

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Univerzita Palackého v Olomouci

Univerzita Palackého v Olomouci

Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

tel.: +420 585 631 111

e-mail: e-podatelna@upol.cz



PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Dušan HALAMA		TECHNICO architects & engineers TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Dušan HALAMA		
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHNÝ		

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Rekonstrukce sportovní haly UP v Olomouci	FORMÁT	A4
	DATUM	12/2022
	STUPEŇ	DZS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-520-DZS
K.ú. Lazce, parc.č. st. 492/1, st. 492/2, st. 657, st. 493, st. 629, 25, 30/1, 30/10, 30/11, 30/12, 30/14; K.ú. Hejčín, parc.č. 97/4, 97/5, 97/6	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.2.a.

a)	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	3
a.1.	Popis stávající konstrukce objektu	3
a.2.	Zhodnocení stávajícího stavu objektu	7
a.3.	Soupis bouracích prací	7
a.4.	Stavební úpravy vstupní části	8
a.5.	Stavební úpravy a přístavby schodišť sportovní haly	9
a.6.	Nová přístavba na severní straně sportovní haly	12
a.7.	Novostavba parkovacího domu vč. spojovacího nadzemního krčku	17
a.8.	Zaslepení prostupů a otvorů ve stávajících konstrukcích zachovávané vstupní části	19
a.9.	Nové prostupy a otvory ve stávajících konstrukcích	19
a.10.	Nové příčky, nenosné výplňové konstrukce	20
a.11.	Nový stav po rekonstrukci, přetížení stávajících konstrukcí	20
a.12.	Ostatní – dilatace, prostorová tuhost, seizmicita	21
b)	Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky	22
c)	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	24
d)	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	26
d.1.	Železobetonové nosné konstrukce	26
d.2.	Povrchová úprava betonové konstrukce	28
d.4.	Výroba a montáž ocelové konstrukce	28
d.5.	Povrchová úprava ocelové konstrukce	29
d.6.	Nenosné konstrukce sádkokartonové, ostatní konstrukce	29
e)	Zajištění stavební jámy	29
f)	Technol. podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby	29
g)	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů	31
g.1.	Důležité technologické zásady pro bourací práce	31
g.2.	Důležité pracovní postupy	33
g.3.	Sanace stávajících nosných konstrukcí	34
h)	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	34
i)	Seznam použitých podkladů, norem, techn. předpisů, odborné literatury, výpočet. programů apod.	35
i.1.	Normy	35
i.2.	Odborná literatura	35
i.3.	Výpočetní programy	35
j)	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	35

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

V rámci konstrukčního řešení je proveden návrh a posouzení nosných nových prvků a vybraných částí stávající nosné konstrukce v rámci navržených stavebních úprav objektu sportovní haly Univerzity Palackého v Olomouci.

Návrh počítá se stavebními úpravami stávajícího objektu vstupní části, se stavebními úpravami a přístavbami schodišť na východní a západní straně objektu samotné sportovní haly, a dále pak s novou přístavbou na severní straně sportovní haly.

Součástí návrhu je rovněž východním směrem umístěná novostavba parkovacího domu, propojeného s objektem sportovní haly nadzemním spojovacím krčkem v úrovni 2.NP sportovní haly.

Posouzení stávajících konstrukcí bylo provedeno na základě podkladů z archivní dokumentace poskytnuté investorem a stavebně technického průzkumu (dále jen STP) zpracovaného v 04-05/2019 společností MARPO s.r.o. pod zak. č. 3452. Ten byl zaměřen na základové konstrukce (ověření typu, tvaru a hloubky založení), svislé a vodorovné konstrukce (ověření tvaru nosných prvků, stanovení orientační pevnosti betonu a průběhu výztuží železobetonových monolitických nosných rámu, které zůstanou zachovány i po provedení navržených stavebních úprav). Vybraný dodavatel (zhotovitel) stavby musí v rámci své zakázky ověřit všechny předpoklady tohoto statického posouzení na stavbě a v případě rozdílu provést nové posouzení, či návrh nových konstrukcí.

Podrobný popis navržených stavebních úprav je v následujících kapitolách a v Technické zprávě architektonicko-stavebního řešení.

Provedený statický výpočet slouží pro potřeby stavebního povolení dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., v platném znění. Jsou prověřeny dimenze základních nosných nových konstrukcí a vybraných nosných konstrukcí stávajících. V případě zjištěných odlišností oproti předpokladům v tomto výpočtu uvedeným nepřebírá autor výpočtu odpovědnost za výsledné stavební dílo.

a.1. Popis stávající konstrukce objektu

Stávající sportovní hala byla postavena v 70. letech 20. století, kdy je z dostupné archivní dokumentace zřejmé, že zejména počátky výstavby odpovídaly způsobu výstavby odpovídající označení „akce Z“. Stávající objekt lze rozdělit na tři části, a to vstupní část v jižní části řešeného areálu, sportovní halu a technické zázemí v severní části řešeného areálu.

Vstupní část

Jedná se o dvoupodlažní objekt půdorysného tvaru protáhlého obdélníka nacházející se v jižní části řešeného areálu. Ten zůstane v maximální možné míře zachován. Dojde k přemístění stávajícího venkovního schodiště s výtahem, a k rozšíření objektu na jeho západní straně.

Objekt je v rámci své délky dilatován, a to v ose G. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový (ŽB) monolitický skelet, dle dostupné archivní dokumentace z betonu třídy min. B250 (dle v době vzniku platné ČSN 73 2001), což dle dnes platné ČSN EN 206 odpovídá betonu C16/20. Konstruktivně se jedná o dvojtrakt s rastroem nosných sloupů 6x6 m, v poli mezi osami C-D, resp. J-K 4,5 m a mezi osami M-N 3 m. Průřez sloupů je 400x400 mm, v místě dilatace je řešení se zdvojenými sloupy, které jsou s ohledem na svůj průřez cca 190x400 mm provedeny s vloženým ocelovým válcovaným profilem průřezu I220.

Stropní konstrukce nad oběma podlažními jsou řešeny jako ŽB monolitické, tzv. bedničkové, kdy je systém stropních trámů (průřez cca 150x400 mm) upnutých na svých koncích v rozteči cca 750 mm do průvlaků či ztužidel doplněn mimo horní nosnou desku tl. 80 mm o spodní podhledovou desku tl. 30 mm. Celková tloušťka stropu nad 1.NP i nad 2.NP je cca 400 mm. Větší otvory pro schodiště či výtahy jsou olemovány zesílenými průřezy trámů tak, aby byla stropní konstrukce i v těchto případech samonosná, tj. ne podezděná stěnami (viz popis dále).

Stěny jsou tvořeny obvodovými prefabrikovanými keramickými panely tl. 250 mm kotvenými ke sloupům skeletu. V některých případech je panel uložen na nosné vyzdívky, popř. přímo na ŽB monolitickou konstrukci konzolovitě vyložené stříšky. Jak bylo zmíněno výše, lokálně jsou použity vyzdívky, v případě obvodových stěn z plynosilikátového zdiva na maltu v tl. 250 mm, popř. 300 mm, v případě vnitřních stěn z cihel pálených s ozn. CDm na maltu v tl. 250 mm. Vnitřní zdivo je nosné pouze v případě podezděání mezipodest schodišť.

Vnitřní dělicí příčky jsou z cihel pálených převážně s ozn. CDm na maltu v tl. max. 150 mm. Lokálně jsou z cihel pálených plných.

V nedávně minulosti došlo k rekonstrukci obvodového pláště. Na stávající zachované prefabrikované keramické panely je upevněna rastrová hliníková fasáda a provětrávaný keramický obklad včetně dodatečného zateplení z minerální vaty.

Konstrukce vnitřních schodišť jsou rovněž ŽB monolitické.

Vnější ocelové schodiště s výtahem je založené plošně na betonových základech.

Založení je dle dostupné archivní dokumentace na ŽB monolitických stupňovitých základových patkách, podporujících obvodový základový pas vynášející plášť objektu. Horní část dvoustupňové patky a základové pasy (ztužidla) jsou dle

dostupné archivní dokumentace z betonu třídy B170 (dle v době vzniku platné ČSN 73 2001), což dle dnes platné ČSN EN 206 odpovídá betonu C12/15. Spodní stupeň patek je pak z betonu B135 (dle v době vzniku platné ČSN 73 2001), což dle dnes platné ČSN EN 206 odpovídá betonu C8/10. Založení sloupů skeletu v ose 3 mezi osami B-L je provedeno na společný základový práh se sloupy ŽB monolitického rámu s ozn. RIII v ose 3' objektu samotné haly (viz popis dále).

Prostorovou tuhost objektu jako celku zajišťuje samotná ŽB monolitická konstrukce skeletu, a to svým rámovým působením v obou na sebe kolmých směrech (ve směru modulových os).

Zastřešení objektu, které prošlo rovněž v nedávně minulosti rekonstrukcí, je řešeno plochou jednopláškovou střechou s asfaltovou krytinou a stabilizační vrstvou v podobě pravidelně rozmístěné betonové dlažby.

Sportovní hala

Jedná se o objekt téměř čtvercového půdorysu, jednopodlažní, v době svého vzniku svojí konstrukcí unikátní až experimentální. Nosnou konstrukci tvoří ŽB monolitické rámy tvořené sloupy, příčlemi a šikmými vzpěrami. Tyto jsou v současnosti exteriérovými konstrukcemi, kdy se podílí na vynášení zatížení od obloukových vazníků střechy. Součástí rámu jsou pak i šikmé nosníky s ozuby pro uložení tribunových ŽB prefabrikovaných prvků.

Stropní konstrukce krajních ochozů jsou provedeny z ŽB dutinových panelů skladebné výšky 200 mm, uložených na vodorovné příčle nosných ŽB rámu. Jednotlivé rámy jsou propojené ŽB monolitickými ztužidlovými prvky.

Stěny jsou tvořeny obvodovými prefabrikovanými keramickými panely tl. 250 mm kotvenými ke sloupům skeletu. V případě vnitřních stěn výplňových je použito zdivo z cihel pálených s ozn. CDm na maltu v tl. 250-375 mm. V případě obou štítů je nad úrovní ŽB rámu provedena sendvičová montovaná konstrukce, jejímž základem jsou ocelové rámové konstrukce z válcovaných profilů. V případě jižního štítu u nedávno rekonstruované vstupní části je z vnější strany ocelový rošt opatřen deskami a omítkou s kontaktním zateplením, z vnitřní strany pak lamelovým obkladem. V případě severního štítu je ocelový rošt z vnější i vnitřní strany opatřen deskami a omítkou.

Vnitřní dělicí příčky jsou z cihel pálených převážně s ozn. CDm na maltu v tl. max. 150 mm. Lokálně jsou z cihel pálených plných.

Zastřešení hlavní částí půdorysu je pomocí dřevěných obloukových vazníků, vynášejících dřevěné krokve, podporující prkenný záklop s plechovou krytinou.

Vazníky jsou doplněny v podélném směru dřevěnými příhradovými ztužidly. Ze spodní strany je umístěn podhled z plechových lamel.

Jak bylo zmíněno výše, nosnou konstrukci tvoří železobetonové (ŽB) monolitické rámy, dle STP zmíněného v úvodu, dle dnes platné ČSN EN 206 z betonu třídy min. C30/37.

Vnější ocelová schodiště na východní a západní straně jsou založená plošně na betonových základech.

Založení je dle dostupné archivní dokumentace a podpořené sondou v rámci v úvodu zmíněného STP na betonových monolitických stupňovitých základových pásech. Horní část pásu je provedena jako železobetonová, litá do bednění. Spodní, rozšířená část základu, je provedena z prostého betonu přímo do výkopu (rýhy). Horní část hlavních základů (ve směru příčných rámu) a k nim kolmo orientované základové pasy (ztužidla) jsou dle dostupné archivní dokumentace z betonu třídy B250 (dle v době vzniku platné ČSN 73 2001), což dle dnes platné ČSN EN 206 odpovídá betonu C16/20. Spodní rozšířená část hlavních základových pasech je pak z betonu B135 (dle v době vzniku platné ČSN 73 2001), což dle dnes platné ČSN EN 206 odpovídá betonu C8/10. Založení sloupů rámu s ozn. RIII v ose 3' mezi osami B-L je provedeno na společný základový práh se sloupy ŽB monolitického skeletu objektu vstupní části v ose 3 (viz popis výše). Založení sloupů rámu s ozn. RIV v ose 13 mezi osami B-L je provedeno na společný základový práh s nosnými stěnami objektu technického zázemí v ose 13' (viz popis dále).

Technické zázemí

Jedná se o jednopodlažní objekt s několika na sebe navazujícími částmi, nacházející se v severní části řešeného areálu. V rámci navržených úprav dojde k jeho kompletnímu odstranění.

Založení je dle dostupné archivní dokumentace na základových pasech z prostého betonu.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny stěnami z cihel pálených s ozn. CDm na maltu v tl. 250-375 mm.

Vnitřní dělicí příčky jsou z cihel pálených převážně s ozn. CDm na maltu v tl. max. 150 mm.

Stropní konstrukce jsou z ŽB dutinových panelů a prefabrikovaných desek PZD, lokálně pak ŽB monolitické desky. V místě světlíků jsou osazeny ocelové válcované nosníky. V místě, kde přiléhá přístavba technického zázemí ke hale je stropní konstrukce přístavby technického zázemí uložena na rámovou konstrukci haly. Nad

prostory kotelny a skladů je střecha tvořená ocelovými příhradovými vazníky podporujícími trapézových plech a střešní plášť.

Zastřešení objektu je řešeno plochou jednoplášťovou střechou s asfaltovou krytinou, a mimo prostor s ocelovými vazníky, stabilizační vrstvou v podobě pravidelně rozmístěné betonové dlažby.

a.2. Zhodnocení stávajícího stavu objektu

Na základě vizuální prohlídky přístupných konstrukčních částí objektů provedené v rámci průzkumné a přípravné projektové fáze lze konstatovat, že stav objektů odpovídá době svého vzniku a svému stáří, ve vazbě na účel svého dřívějšího využití.

Nebyly zjištěny takové projevy, které by svědčily o případné nedostatečné únosnosti konstrukce. Většina stávajících konstrukcí objektu technického zázemí a objektu sportovní haly je však již morálně zastaralá a nevyhovuje dnešním požadavkům. Je proto navrženo jejich odstranění, podrobně viz kap. a.3. V případě stávající sportovní haly budou v maximální možné míře ponechány pouze stávající ŽB monolitické rámy a základové konstrukce.

Nosná konstrukce stávajících ŽB monolitických rámu nevykazuje žádné viditelné poruchy či známky nadměrného přetvoření dílčích prvků a částí. Provedený STP nezjistil v žádné z provedených sond jakékoliv oslabení výztuže stávajících ŽB prvků zachovávaných nosných rámu. Stejně tak konstatuje, že beton není na povrchu zkarbonatovaný. Pouze v minimu případů bylo lokálně zjištěno špatné zhutnění betonu (venkovní šikmá vzpěra rámu RI, sonda NS2). Stejně tak provedený STP konstatuje dobrý stav sondou ověřovaného základu, bez poškození a bez degradace vlivem vlhkosti.

Nosná konstrukce ŽB nosných rámu a základových konstrukcí z hlediska statiky plní svoji funkci a je dostatečně únosná i pro budoucí využití po provedení navržených stavebních úprav. Je však nutné mimo dále popsané statické úpravy stávajících konstrukcí a návrhy nových konstrukcí dodržet zde navržené skladby podlahových konstrukcí, střešních konstrukcí a tloušťky a materiál obvodových výplňových stěn a dělicích příček ve všech podlažích!

a.3. Soupis bouracích prací

Přesný rozsah bouracích prací je patrný z výkresů bouracích prací a podrobného popisu v technické zprávě architektonicko-stavebního řešení. Níže uvádím pouze zkrácený přehled.

Ve vstupní části budou odstraněna schodiště, nad schodištěm v levé části bude odstraněna vložená stropní ŽB deska, ve 2.NP bude odstraněna dispozice hygienického zázemí, podhled nad schodištěm v 1.NP bude opatrně rozebrán a následně bude namontován zpět. Podrobněji viz Technická zpráva v části D.1.1.

V prostorách sportovní haly bude odstraněn střešní plášť a nosná konstrukce z dřevěných obloukových vazníků, budou odstraněny konstrukce tribun (prefabrikované dílce), okenní a dveřní výplně, veškeré svislé nenosné konstrukce, skladby podlah ve 2.NP včetně stropní konstrukce nad 1.NP (prefabrikované panely), veškeré svislé zděné konstrukce, obvodové stěny, venkovní ocelová schodiště, skladby podlah v 1.NP včetně základové desky, vybrané základové pasy a ztužidla, štitové stěny haly včetně nosné ocelové konstrukce (s ohledem na kotvení ocelové konstrukce štitu nutné provést v předstihu před odstraněním krajních obloukových vazníků střechy).

Objekt technického zázemí na severní straně bude kompletně odstraněn, a to včetně základových konstrukcí.

Vybouraný materiál bude průběžně vyvážen z objektů. Nesmí docházet k jeho ani dočasnému skladování uvnitř objektu! Lokálně nahromaděný materiál na stropních konstrukcích nesmí překročit hmotnost 300 kg/m²! Bourací prostory budou označeny a zabezpečeny proti možnému ohrožení zdraví pracovníků a zaměstnanců. Provádění bouracích prací bude v souladu s ČSN a platných předpisů o provádění bouracích prací. Je nutné v případě všech odstraňovaných konstrukcí nejprve přesně zjistit jejich průběh, funkci a způsob zabudování v konstrukci ve všech souvislostech a porovnat s předpoklady zde uvedenými. V případě odlišností či nejasností při demolicích nosných prvků zhotovitel přizve statika pro posouzení nebezpečí bouracích prací nosných prvků, statik navrhne způsob podchycení konstrukce nebo alternativní řešení.

a.4. Stavební úpravy vstupní části

V souvislosti s rušením stávajícího schodiště je řešeno zaslepení stávajícího otvoru v úrovni stropu nad 1.NP v poli vymezeném osami 2-3/K-L. Je navrženo řešení v podobě ŽB monolitické stropní desky tl. 180 mm. Ta bude betonována mezi trámy stávající ŽB monolitické konstrukce stropu. Pro řádné spřažení se stávajícími ŽB konstrukcemi budou do trámů navrtány a vlepeny trny vysokopevnostními chemickými kotvami.

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

a.5. Stavební úpravy a přístavby schodišť sportovní haly

V první fázi budou provedeny nové základové konstrukce v rozsahu dle výkresové části architektonicko-stavebního řešení. Jedná se o nové ŽB monolitické konstrukce základových pasů pod stěnami. V místě napojení nových základů na stávající bude provedeno pro zajištění spolupůsobení se stávajícími základy navrtání a vlepení trnů ØR16 do hloubky min. 300 mm. Délka trnu min. 600 mm. Jako nosný podklad podlah v přízemí bude provedena podkladní betonová deska v tl. min. 150 mm (vložená síť KARI Ø6/150-Ø6/150 při obou površích, krytí spodní 40 mm, horní krytí 25 mm). Pod deskou bude provedena vyrovnávací a homogenizační hutněná vrstva podsypu ze šterkodrti frakce 0-32 mm tl. min. 150 mm.

Nová podkladní betonová deska bude vždy přetažena přes nové základové pasy. V případě stávajících základů toto není možné, a bude řešeno spřažení nové desky se stávajícím základem pomocí navrtaných a vlepených trnů vysokopevnostními chemickými kotvami. Toto je velmi důležité provést, aby nedocházelo k porušení hydroizolace aplikované na podkladní beton pod nosnou deskou jejím ustříhnutím v místě přechodu podloží (podsyp)-základ!!

Piloty jsou navrženy dle závěrů z IGP jako plovoucí, vetknuté do vrstvy neogenních jílu, konzistence tuhé až pevné, které se dle IGP v této části půdorysu nachází v hloubce cca 6 m pod terénem. Zatížení bude přenášeno třením pláště pilot i patou piloty. Skladba podloží byla odvozena z průzkumu provedeného v 03/2018 RNDr. Pavlem Vavrdou, konkrétně z vrtů s ozn. SP-1 (popř. V-1). Z nich je patrné, že jsou shora v mocnosti až 3,0 m navážky různého charakteru (popř. v kombinaci s hlínou jílovitou tuhé až měkké konzistence), pod nimi v mocnosti cca 3,0 m písek jílovitý, středně ulehlý, a dále již v dosahu vrtu (cca 12 m) vrstvy neogenních jílu, tuhé až pevné konzistence. Podzemní voda je s ohledem na závěry v IGP bezpečně uvažována v hloubce cca 2,5 m pod terénem. Statický výpočet únosnosti pilot byl proveden pomocí návrhového programu Pilota (soubor programů GEO5) od společnosti FINE. Je posuzován II. mezní stav – sednutí pilot, které je počítáno na základě regresních součinitelů a stanovení mezní zatěžovací křivky. Všechny piloty jsou řešeny jako osamělé. Piloty jsou navrženy pro založení východní/západní přístavby schodišť a jsou rozmístěny pod sloupy, na nichž jsou základové pasy, do nichž bude zatažena výztuž pilot. Při provádění prací je nutné sledovat geologický profil, v případě odlišné stavby území, než je uvedena v půdoryse pilot je nutné kontaktovat projektanta založení. Je proveden návrh piloty průměru 600 mm s ohledem na jednoduchost vynášené části objektu pro jednu úroveň zatížení, délky 5 m. Konkrétní parametry pilot se upřesní při

provádění firmou provádějící práce na pilotáži na základě prověření předpokladů zde uvedených při kontrolním vrtu. Ten je nutné před vlastním prováděním provést do hloubky aktivní zóny pod patu projektovaných pilot, tj. dle Eurokódu min. 5 m pod patu piloty, tj. do hloubky cca 10 m. Piloty budou vrtány klasickým způsobem průměru 600 mm s pažením kolonou ocelových výpažnic. Pažnice musí být při vrtání vždy v dostatečném předstihu před vrtným nástrojem. **Proto je při provádění pilotovacích prací zakládání objektu nutný odborný geologický dozor. V případě skutečně zjištěné větší mocnosti navázek či vrstev dodatečných násypů je nutné o tento rozdíl adekvátně prodloužit délku piloty!!**

Nosná konstrukce nových konstrukcí horní stavby východní/západní části je navržena kompletně jako ŽB monolitická, tvořená stěnami 250 mm (platí pro obvodové i vnitřní). Stropní desky jsou navrženy tl. 200 mm v případě desek nad 1.NP vložených mezi stávající ŽB rámy a v případě stropních desek obou přístaveb schodišť na východní/západní straně. Stropní desky nad 2.NP nástaveb východní/západní části jsou navrženy tl. 250 mm, stejně jako ŽB monolitické atiky. Zastřešení je plochou střechou jednoplášňovou, tvořenou spádovou vrstvou v rámci tepelně izolačních desek, hydroizolačními vrstvami a finální skladbou zelené (vegetační) extenzivní střechy tl. max. 120 mm.

Nové ŽB monolitické konstrukce budou se stávajícími spřaženy pomocí navrtaných a vlepených trnů vysokopevnostními chemickými kotvami.

Stejně jako tomu bylo i nyní, bude konstrukce obou štítů v části nad ŽB rámy řešena jako sendvičová, montovaná. Základem bude nosná ocelová konstrukce z válcovaných profilů. Konkrétně je navržen sloup průřezu I200 po max. 3,5 m, kotvený ve své patě shora na stávající ŽB příčli rámů. V hlavě pak bude provedeno kotvení umožňující svislý pohyb k novému dřevěnému obloukovému vazníku. Před nosné sloupky budou po výšce po max. 1,5 m upevněn ocelový podélník průřezu I80. Na tyto nosníky bude upevněn celoplošný nosný dřevěný záklop z OSB desek tl. min. 22 mm, který bude sloužit pro upevnění kontaktního zateplovacího systému fasády. Z vnitřní strany bude provedena SDK předstěna.

Zastřešení hlavní části sportovní haly je řešeno v obdobném tvaru jako stávající. Hlavní obloukové trojkloubové vazníky z lepeného lamelového dřeva průřezu 240x1280 mm budou využívat pro své uložení a kotvení stávající zhlaví zachovávaných ŽB nosných rámů. Mezi vazníky při horní hraně budou po max. 1,0 m vsazené dřevěné lepené vaznice průřezu 180x240 mm, **podporující nosný záklop tvořený trapézovým plechem TR35/207 tl. 0,88 mm uloženým v pozitivní poloze, tj. širokou vlnou nahoře. Ten bude kotven v každé vlně 2 ks ocelových vrtů do dřeva M8.** Krytina bude z TiŽn plechu na dřevěném plnoplošném bednění, podrobně viz arch.-stav. řešení. Ve čtyřech vybraných polích zastřešovaného půdorysu budou po celé délce oblouku

provedeny ztužující kříže z ocelových táhel s napínači. Návrh střechy uvažuje se zavěšením ocelových konstrukcí obslužných a revizních lávek, konstrukcí sklápěcích košů pro basketbal a ve vrcholové části střechy s jednotkami pro odtah tepla a kouře. Zastřešení západní přístavby sportovní haly je plochou střechou jednoplášňovou, tvořenou spádovou vrstvou v rámci tepelně izolačních desek, hydroizolačními vrstvami a finální skladbou zelené (vegetační) extenzivní střechy tl. max. 120 mm.

V poli vymezeném osami 3'-4/K-L, resp. 3'-4/A-B je navržena nová ŽB monolitická výtahová šachta (ozn. V1, resp. V2). Jedná se o deskostěnovou konstrukci. Stěny jsou navrženy tl. 220 mm, deska dna tl. 300 mm a strop tl. 250 mm (součást stropní desky 2.NP). Založení této části je s ohledem na přítomnost návěžek v mocnosti cca 2,5-3 m a provádění uvnitř stávajícího objektu na mikropilotách (s ozn. MP1). Velkopřůměrové piloty nejsou mezi zachovávanými konstrukcemi stávajícího objektu realizovatelné. Požadované parametry mikropilot jsou uvedeny v následující tabulce.

Ozn. MP	Výstroj MP TR (S355) [mm/mm]	Průměr vrtu min. [mm]	Průměr kořene min. [mm]	Celk. délka MP [m]	Délka kořene MP [m]	Požadov. výpočt. únosnost R_d [kN]
MP1	TR108/10	156	250	12,0	8,5	450
- hlava: plech P20-250x250 mm se zatažením do desky dojezdu min. 200 mm						

V těchto dvou polích bude kolem výtahu provedeno tříramenné ŽB monolitické schodiště. Tloušťka desek nástupního a výstupního ramene je v nejslabším místě min. 200 mm. Tloušťka desek středního ramene a obou podest je v nejslabším místě min. 250 mm. Tato dvakrát zalomená ŽB desková konstrukce je nosným prvkem ve střední části.

Nové přístavby schodišť na východní/západní straně budou konstrukčně spojené s nosnou konstrukcí sportovní haly. Svislé nosné konstrukce tvoří sloupy průřezu 300x300 mm. Pro zajištění tuhosti jsou doplněny obvodové průvlaky průřezu 300x500 mm, v úrovni střešní desky pak atikové trámy (nad deskou) celkového průřezu 300x550 mm. Samotné schodiště je rovněž řešeno jako ŽB monolitické dvouramenné. Tloušťka desek ramen je v nejslabším místě min. 200 mm. Stejnou tloušťku má i podesta a mezipodesta doplněná o okrajové trámy průřezu min. 300x300 mm. Zastřešení je řešeno plochou jednoplášňovou střechou s vrstvou kačírku tl. max. 100 mm.

V poli mezi modulovými osami 4-5 je z východní strany navrženo propojení s parkovacím domem spojovacím krčkem. Při návrhu není uvažováno se svislým uložením ocelového spojovacího krčku propojujícího objekt sportovní haly

s parkovacím domem (viz popis dále) na objekt haly. Pouze bude provedeno vodorovné opření z důvodu zajištění příčné tuhosti vůči účinkům větru na spoj. krček.

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

a.6. Nová přístavba na severní straně sportovní haly

Společné části jedno i dvoupodlažní části

Na severní straně sportovní haly bude na místě v předstihu odstraněného technického zázemí a kotelny provedena nová přístavba. Ta bude ve své levé části vymezené osami n-r/13-18 dvoupodlažní (regenerační zázemí a fitness), ve zbylé části vymezené osami a-n/13-18 pak jednopodlažní (sportovní plochy). Objekt přístavby je od stávající sportovní haly v případě nadzákladových konstrukcí dilatován. Navíc je s ohledem na svoji délku dilatován napříč mezi osami g-h. Základové konstrukce jsou navrženy bez dilatace.

V první fázi budou provedeny nové základové konstrukce v rozsahu dle výkresové části architektonicko-stavebního řešení. Jedná se o nové ŽB monolitické konstrukce základových pasů, rozšířených v místě sloupů do patek, podporovaných velkopřůměrovými pilotami, podrobně viz popis dále.

V místě napojení nových základů na stávající bude provedeno pro zajištění spolupůsobení se stávajícími základy navrtání a vlepení trnů ØR16 do hloubky min. 300 mm. Délka trnu min. 600 mm. Jako nosný podklad podlah v přízemí bude provedena podkladní betonová deska v tl. min. 150 mm (vložená síť KARI Ø6/150-Ø6/150 při obou površích, krytí spodní 40 mm, horní krytí 25 mm). Pod deskou bude provedena vyrovnávací a homogenizační hutněná vrstva podsypu ze štěrkodrti frakce 0-32 mm tl. min. 150 mm. Nová podkladní betonová deska bude vždy přetažena přes nové základové pasy.

Piloty jsou navrženy dle závěrů z IGP jako plovoucí, vetknuté do vrstvy neogenních jílo, konzistence tuhé až pevné, které se dle IGP v této části půdorysu nachází v hloubce cca 9 m pod terénem. Zatížení bude přenášeno třením pláště pilot i patou piloty. Skladba podloží byla odvozena z průzkumu provedeného v 03/2018 RNDr. Pavlem Vavrdou, konkrétně z vrtů s ozn. V-2. Z něho je patrné, že jsou shora v mocnosti až 3,0 m navážky různého charakteru (popř. v kombinaci s hlínou jílovitou tuhé až měkké konzistence), pod nimi v mocnosti cca 6,0 m písek jílovitý, popř. štěrk písčitohlinitý, středně ulehlý, a dále již v dosahu vrtu (cca 12 m) vrstvy neogenních jílo, tuhé až pevné konzistence. Podzemní voda je s ohledem na závěry v IGP bezpečně uvažována v hloubce cca 2,5 m pod terénem. Statický výpočet únosnosti pilot byl proveden pomocí návrhového programu Pilota (soubor programů GEO5)

od společnosti FINE. Je posuzován II. mezní stav – sednutí pilot, které je počítáno na základě regresních součinitelů a stanovení mezní zatěžovací křivky. Všechny piloty jsou řešeny jako osamělé. Piloty jsou rozmístěny pod obvodové nebo vnitřní stěny. Pod stěnami i sloupy jsou základové pasy, do nichž bude zatažena výztuž pilot. Pod sloupy jsou monolitické kalichy jako součást základových pasů. V místě sloupů je monolitický pas upraven do tvaru kalicha o rozměrech 1200x1200x1250 mm pro čtvercový sloup průřezu 450x450 mm, resp. o rozměrech 1400x1400x1250 mm pro obdélníkový sloup průřezu 450x650 mm. Z toho plyne min. vetknutí sloupů do kalicha 900 mm, tloušťka dna pod kalichem 300 mm při montážní vůli 50 mm. Tloušťka stěny kalicha je v horní úrovni 275 mm, ve spodní 325 mm, při montážní vůli 50-100 mm. Při provádění prací je nutné sledovat geologický profil, v případě odlišné stavby území, než je uvedena v půdoryse pilot je nutné kontaktovat projektanta založení. Je proveden návrh piloty průměru 600 mm a 900 mm pro různé úrovně zatížení, tj. různých délek v rozsahu cca 6-11 m, kdy podrobně bude řešeno v dokumentaci pro provádění stavby. Následně jsou piloty rozmístěny tak, aby sedání bylo co nejrovnoměrnější a pohybovalo se kolem cca 10 mm. Konkrétní parametry pilot se upřesní při provádění firmou provádějící práce na pilotáži na základě prověření předpokladů zde uvedených při kontrolním vrtu. Ten je nutné před vlastním prováděním provést do hloubky aktivní zóny pod patu projektovaných pilot, tj. dle Eurokódu min. 5 m pod patu piloty, tj. do hloubky cca 12-18 m. Piloty budou vrtány klasickým způsobem průměru 600 mm a 900 mm s pažením kolonou ocelových výpažnic. Pažnice musí být při vrtání vždy v dostatečném předstihu před vrtným nástrojem. **Proto je při provádění pilotovacích prací zakládání objektu nutný odborný geologický dozor. V případě skutečně zjištěné větší mocnosti navážek či vrstev dodatečných násypů je nutné o tento rozdíl adekvátně prodloužit délku piloty!!**

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

Dvoupodlažní část

Svislé nosná skeletová konstrukce horní stavby je v případě levé dvoupodlažní části tvořena ŽB prefabrikovanými sloupy průřezu 450x450 mm vetknutými do kalichů v základových konstrukcích. Sloupy jsou opatřeny konzolami pro uložení ŽB prefabrikovaných průvlaků orientovaných v podélné ose přístavby. Ty jsou navrženy tvaru obráceného T průřezu 750x650 mm v případě oboustranného uložení stropních panelů, popř. L průřezu 600x650 mm v případě jednostranného uložení stropních panelů. Ty jsou navrženy jako předpjaté dutinové výšky 250 mm v případě stropů nad 1.NP, resp. tl. 200 mm v případě stropů nad 2.NP. V příčném směru jsou opět prostřednictvím konzol na sloupy uloženy ŽB prefabrikovaná ztužidla, a to

obdélníkového průřezu 300x400 mm a 450x450 mm. Ztužidla vynášející v daném podlaží tíhu obvodového pórobetonového zdiva tl. 300 mm, resp. vnitřního vápenopískového zdiva tl. 240 mm, jsou navržena průřezu 450x650 mm. Některé obvodové sloupy jsou ve své hlavě vytaženy tak, aby zajišťovaly spolu se ztužidly obdélníkového průřezu 300x400 mm stabilitu výplňového pórobetonového zdiva tl. 300 mm zdiva atik.

V případě větších prostupů a jejich shluků je voleno řešení, kdy je panelová konstrukce doplněna o ocelové nosníky a výměny, uložené na ozuby prefa průvlaků, podrobně viz výkresová část!

Komunikační propojení 1.NP a 2.NP je řešeno dvouramenným ŽB prefabrikovaným schodištěm. Ramena s minimální tloušťkou 200 mm v nejslabším místě budou uložena na ozub v ŽB monolitické stěně v případě mezipodesty, a shora na ŽB prefa průvlak skeletu v horní úrovni. V místě uložení bude vložena akustická podložka pro zamezení přenosu kročejového hluku. V patě bude prefa rameno uloženo do lože z cementové malty na horní hranu podkladní vyztužené desky podporované základovým pasem.

Zastřešení dvoupodlažní části je řešeno plochou jednoplášřovou střechou s vrstvou kačírku tl. max. 100 mm. Na střeše je uvažováno s umístěním technologií pro VZT a chlazení, což je zohledněno při návrhu nosných konstrukcí. Technologie bude umístěna na plochou jednoplášřovou střechu prostřednictvím systémového modulárního systému plošiny s roznášecími patními deskami.

Způsob kotvení prefabrikovaných sloupů do kalichů v základech a způsob uložení a kotvení vodorovných prefabrikovaných prvků (průvlaků, ztužidla) je popsán v kap. d.1.

Pod podkladní deskou v prostoru mezi základovými pasy dvoupodlažní části nezávisle na nich (dilatováno) jsou umístěny ŽB monolitické deskostěnové konstrukce pro potřeby technologie (ochlazovací bazénky, vířivky). V případě konstrukce pro technologii ochlazovacího bazénku se jedná o konstrukci se základovou deskou tl. 300 mm a stěnami tl. 220 mm, v případě konstrukce pro technologii vířivek je tloušťka základové desky i stěn jednotně 300 mm. Stropní ŽB monolitická deska je navržena pouze v případě konstrukce pro technologii vířivek, a to v tl. 250 mm. Konstrukce budou provedeny na podkladní beton tl. 100 mm, a dodatečně izolovány.

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

Jednopodlažní část

Svislé nosná skeletová konstrukce horní stavby je v případě pravé jednopodlažní části tvořena ŽB prefabrikovanými sloupy průřezu 450x650 mm, popř. 450x450 mm, vetknutými do kalichů v základových konstrukcích. Hlavní sloupy v osách 14 a 18 jsou

ve své hlavě upraveny do tvaru vidlice pro možnost uložení ŽB prefabrikovaných hlavních sedlových vazníků. Ty jsou navrženy proměnného průřezu I výšky 1,50 m v místě uložení, a výšky 1,86 m ve vrcholu. Dolní příruba je průřezu 400x250 mm s náběhy výšky 75 mm, horní příruba je průřezu 600x250 mm s náběhy výšky 75 mm. Stojina je šířky 150 mm, a je v místě uložení na sloup osazena na dvojici trnů zabetonovaných v hlavě vidlice sloupu.

Sloupy jsou opatřeny konzolami pro uložení ŽB prefabrikovaných průvlaků a ztužidel. Průvlaky L průřezu 600x650 mm slouží pro uložení stropních předpjatých dutinových panelů výšky 200 mm panelů nad 1.NP v prostoru chodby podél stávající sportovní haly.

V hlavách sloupů po obvodu haly jsou navrženy ŽB prefabrikované atikové prvky tvaru L. Spodní část průřezu 450x350 mm pro střešním pláštěm nezatížené prvky, resp. průřezu 450x650 mm pro střešním pláštěm zatížené prvky, je doplněna o atikovou část tl. 200 mm.

Na tuto chodbu výškově navazuje konstrukce ochozu v prostoru sportovišť. Ta je navržena jako ocelová, kdy ŽB monolitická deska (ve vlnách ØR8 při spodním krytí 15 mm a KARI síť Ø6/150-Ø6/150 při horním krytí 15 mm) celkové tloušťky 100 mm (z toho 60 mm nad vlnou) vylitá do trapézového plechu TR40S/160 tl. 0,75 mm bude uložena shora na ŽB prefabrikovaný průvlak (kotvení šroubem do betonu M8 v každé vlně) a na druhém konci na ocelový nosný podélník průřezu 2xUPE160 (svařenec do krabice). Ten bude vynášený systémovým táhlem M24 z oceli S460 kotveným prostřednictvím styčnickového plechu min. z oceli S355 tl. 20 mm navařeného shora na ocelový podélník, resp. v horní úrovni k předem zabetonovanému plechu ve spodní přírubě ŽB prefabrikovaného vazníku. Pro zajištění tuhosti konstrukce bude provedeno vodorovné příhradové ztužení z profilů L50x5, kotvené prostřednictvím styčnickového plechu tl. 8 mm navařeného zboku na ocelový podélník, resp. zboku k předem zabetonovanému plechu v ŽB prefabrikovaném průvlak. Na vnější straně bude upevněno zábradlí dle specifikace v arch.-stav. řešení.

Výše zmíněné stropní panely v chodbě nad 1.NP budou uloženy na stávající příčle ŽB rámu v ose 13. Zde bude provedena pro zajištění prvků v místě uložení následující konstrukční úprava. V každém panelu bude v jedné z dutin proveden otvor (kruhový prostup průměru cca 100 mm), a do stávajícího ŽB průvlak rámu bude zakotven vysokopevnostní chemickou kotvou ocelový trn ØR16 mm na hloubku min. 100 mm při celkové délce trnu min. 250 mm. Po osazení panelu na trn bude prostup zabetonován, přičemž je nežádoucí, aby došlo k zatečení zálivky do dutin panelu.

Z důvodu zvýšení tuhosti objektu jako celku jsou v podélném směru navrženy v každém z dvojice dilatačních částí Ondřejovy kříže z ocelových trubek průřez TRØ133x8 mm. Tyto budou kotveny vždy dvojicí šroubů M16-8.8 přes ocelové

styčnickové plech tl. 15 mm přivařený k předem zabetonovaným kotevním plechům v ŽB prefabrikovaných sloupech.

Zastřešení jednopodlažní části včetně chodby přilehlé ke sportovní hale je řešeno plochou jednoplášťovou střechou s vrstvou kačírku tl. max. 100 mm. Nosná konstrukce střešního pláště nad sportovišti je tvořena trapézovým plech TR160/250 tl. 1,50 mm. Ten bude kotven v každé vlně šroubem do betonu M8. Při řešení kladení plechů je nutné respektovat navrženou dilataci. Nosná konstrukce střešního pláště nad chodbou je tvořena trapézovým plech TR100/275 tl. 1,00 mm. Ten bude kotven v každé vlně šroubem do betonu M8 do nového ŽB prefabrikovaného průvlaku a na opačném konci pomocí samořezných šroubů M6 do podporujícího ocelového úhelníku průřezu L70x70x7 mm. Ten bude kotven dodatečně pomocí vysokopevnostních chemických kotev a šroubů do betonu M12 v rozteči cca 500 mm z boku do stávající ŽB příčle rámu v ose 13.

Uvnitř dispozice jednopodlažní části je navržena dvoupodlažní vestavba, sloužící v přízemí jako sklady sportovních pomůcek a strojovna SHZ, v 2.NP pak jako strojovna VZT. Konstrukčně se jedná o stěnový nosný systém zděný z vápenopískového zdiva tl. 240 mm se stropními ŽB monolitickými deskovými konstrukcemi tl. 200 mm. V místě křížení se vstupní částí podzemní nádrže SHZ je z důvodu nezatěžování nádrže zvoleno řešení, kdy v patě zděných stěn je navržen průvlak průřezu 240x500 mm, uložený na svých koncích na základové konstrukce ukončené mimo konstrukci nádrže SHZ. Tyto průvlaky přenesou zatížení z horní stavby do základových pasů, resp. pilot.

Způsob kotvení prefabrikovaných sloupů do kalichů v základech a způsob uložení a kotvení vodorovných prefabrikovaných prvků (vazníky, průvlaky, ztužidla) je popsán v kap. d.1.

Pod podkladní deskou v prostoru mezi osami c-g nezávisle na základových konstrukcích jednopodlažní části je umístěna ŽB monolitická deskostěnová konstrukce podzemní nádrže SHZ. Jedná se o konstrukci se základovou deskou tl. 300 mm. Stejně tloušťky jsou i stěny obvodové a jediné vnitřní. Stropní ŽB monolitická deska je navržena rovněž v tl. 300 mm, v části s revizním vstupem při výrazně menším rozpětí pak v tl. 200 mm. V tomto prostoru je návrh základových konstrukcí dvoupodlažního vestavku řešen tak, aby nebyla zatěžována konstrukce nádrže konstrukcemi horní stavby, viz popis jednopodlažní části dále. Konstrukce nádrže bude provedena na podkladní beton tl. 100 mm, bez vnější izolace.

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

a.7. Novostavba parkovacího domu vč. spojovacího nadzemního krčku

Součástí návrhu je rovněž východním směrem umístěná novostavba parkovacího domu, propojeného s objektem sportovní haly nadzemním spojovacím krčkem.

Parkovací dům

V první fázi budou provedeny nové základové konstrukce v rozsahu dle výkresové části architektonicko-stavebního řešení, konkrétně velkopřůměrové piloty. Piloty jsou navrženy dle závěrů z IGP jako plovoucí, vetknuté do vrstvy neogenních jílu, konzistence tuhé až pevné, které se dle IGP v této části půdorysu nachází v hloubce cca 7 m pod terénem. Zatížení bude přenášeno třením pláště pilot i patou piloty. Skladba podloží byla odvozena z průzkumu provedeného v 03/2018 RNDr. Pavlem Vavrou, konkrétně z vrtů s ozn. SP-3. Z něho je patrné, že jsou shora v mocnosti až 3,0 m navážky různého charakteru (popř. v kombinaci s hlínou jílovitou tuhé až měkké konzistence), pod nimi v mocnosti cca 4,0 m písek jílovitý, popř. hlinitý, středně ulehlý, a dále již v dosahu vrtu (cca 12 m) vrstvy neogenních jílu, tuhé až pevné konzistence. Podzemní voda je s ohledem na závěry v IGP bezpečně uvažována v hloubce cca 2,0 m pod terénem. Statický výpočet únosnosti pilot byl proveden pomocí návrhového programu Pilota (soubor programů GEO5) od společnosti FINE. Je posuzován II. mezní stav – sednutí pilot, které je počítáno na základě regresních součinitelů a stanovení mezní zatěžovací křivky. Všechny piloty jsou řešeny jako osamělé. Piloty jsou rozmístěny pod obvodové nebo vnitřní stěny, a pod sloupy. S ohledem na způsob řešení spodní stavby, kdy je provedena základová deska tl. min. 300 mm, budou piloty provedeny bez propojení výztuže s výztuží desky. Při provádění prací je nutné sledovat geologický profil, v případě odlišné stavby území, než je uvedena v půdoryse pilot je nutné kontaktovat projektanta založení. Je proveden návrh piloty průměru 900 mm pro různé úrovně zatížení, tj. různých délek v rozsahu cca 8-18 m, kdy podrobně bude řešeno v dokumentaci pro provádění stavby. Následně jsou piloty rozmístěny tak, aby sedání bylo co nejrovnoměrnější a pohybovalo se kolem cca 10 mm. Konkrétní parametry pilot se upřesní při provádění firmou provádějící práce na pilotáži na základě prověření předpokladů zde uvedených při kontrolním vrtu. Ten je nutné před vlastním prováděním provést do hloubky aktivní zóny pod patu projektovaných pilot, tj. dle Eurokódu min. 5 m pod patu piloty, tj. do hloubky cca 13-23 m. Piloty budou vrtány klasickým způsobem průměru 900 mm s pažením kolonou ocelových výpažnic. Pažnice musí být při vrtání vždy v dostatečném předstihu před vrtným nástrojem. **Proto je při provádění pilotovacích prací zakládání objektu nutný odborný geologický dozor. V případě skutečně zjištěné větší mocnosti navážek či vrstev dodatečných násypů je nutné o tento rozdíl adekvátně prodloužit délku piloty!!**

Schémata vyztužení ŽB konstrukcí včetně detailů jsou v souladu s vyhláškou předmětem dokumentace pro provádění stavby.

Objekt parkovacího domu je navržen jako ŽB monolitická konstrukce. Svislé nosné konstrukce jsou s ohledem na povahu objektu zastoupeny převážně sloupy (průřez 700x400 mm). Obvodové i vnitřní stěny jsou tl. 300 mm, v případě stěn výtahových šachet tl. 220 mm.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako bezhlavicové ŽB monolitické desky tl. 250 mm. V deskách budou připraveny liniové prohlubně (= zalomení desky) pro osazení odvodňovacích žlabů.

V objektu je navržena dvojice schodišť. Ty jsou řešeny jako ŽB monolitické dvouramenné. Tloušťka desek ramen je v nejslabším místě min. 200 mm. Mezipodesta je tloušťky 250 mm.

Spojovací krček

Jak bylo zmíněno výše, v úrovni 2.NP sportovní haly, resp. v úrovni 3.NP samotného parkovacího domu je navržen spojovací krček. Jedná se nadzemní konstrukci uloženou na ŽB nosnou konstrukci novostavby parkovacího domu a v blízkosti stávající sportovní haly na ocelovou podporu – ocelový rám tvořený sloupy a příčlí jednotného průřezu HEB240. Tvoří jej lehká ocelová prostorová příhradová konstrukce. Pruty příhradové konstrukce jsou tvořeny ve všech případech uzavřenými tenkostěnnými průřezy jáckl vzájemně svařenými vždy na plný průřez, styčnickové plechy se neuvažují.

Staticky je konstrukce krčku navržena jako prostý prostorový příhradový nosník s převislým koncem. Spojovací krček je uložen ve svislém i vodorovném směru kloubově neposuvně na straně ŽB monolitické konstrukce novostavby parkovacího domu. V blízkosti stávající sportovní haly je krček svisle podepřen výše zmíněným ocelovým rámem, a v místě nové obvodové ŽB monolitické stěny nástavby stávající sportovní haly je příčně (vodorovně) opřen z důvodu zajištění vůči příčným účinkům od větru. S uložením spojovacího krčku ve svislém směru na objekt haly se neuvažuje! Podrobně bude řešeno v rámci výkresové části dokumentace pro provádění stavby.

Ocelové sloupy rámu budou ve své patě kotveny pomocí patního plechu tl. 20 mm a vždy 4 ks šroubů do betonu M20 vlepených vysokopevnostním chemickým lepidlem do nové ŽB základové konstrukce na hloubku min. 400 mm.

Výškově je spojovací krček ve velmi mírném sklonu, kdy je rozdíl na překonávané délce (cca 20,1 m) cca 120 mm, tj. cca 0,6 %. Zastřešení je tvořeno jednopláškovou střechou s tepelně izolačními a hydroizolačními vrstvami, a s vrstvou kačírku tl. cca 50 mm. V interiéru je SDK protipožární podhled. Opláštění stěn je systémovým izolačním skleněným pláštěm. Sklo je použito i na opláštění mostu z jeho spodní strany.

Podrobná specifikace a rozsah opláštění je ve výkresové části architektonicko-stavebního řešení.

Nosná část střešního pláště bude tvořena trapézových plechem TR40S/160 tl. 0,75 mm, kladeným vždy spojitě min. přes dvě pole a to tak, že vlna je rovnoběžná s podélnou osou krčku. Trapézový plech bude k ocelovým nosníkům připevněn (např. přistřelen) po cca 500 mm.

V případě konstrukce podlahy bude provedena betonová deska tl. min. 80 mm (nad vlnou), betonované do trapézového plechu TR40S/160 tl. 0,75 mm. Beton desky C20/25-XC1. Vyztužení desky bude řešeno při spodním povrchu vložení 1ØR10 do každé vlny trapézového plechu při spodním krytí 15 mm. Při horním povrchu bude vyztužení sítí KARI Ø8/100-Ø8/100 při krytí 15 mm. Trapézový plech bude k ocelovým nosníkům přivařen přes podložku, a to po cca 500 mm. Trapézový plech bude kladen vždy tak, že směr vln bude odpovídat směru podélné osy mostu. Trapézový plech je uvažován jako nosný prvek pouze po dobu betonáže až do doby, než ŽB monolitická deska dosáhne min. 70 % pevnosti betonu v tlaku. Je uvažováno s podstojkováním a liniovým podepřením cca v polovině největšího rozpětí, tj. po cca $2,5/2 = 1,25$ m. V konečném stavu bude nosný pouze ŽB průřez stropní desky statické výšky 120 mm. Toto je rozhodující pro únosnost desky s ohledem na uložení nosných tahových výztuží ve vlnách trapézového plechu. Na nosnou betonovou desku bude dle stavebních podkladů uložena finální podlaha v celkové tloušťce cca 15 mm (vyrovnávací a finální stěrka).

a.8. Zaslepení prostupů a otvorů ve stávajících konstrukcích zachovávané vstupní části

Zaslepení stávajících lokálních otvorů menších rozměrů, které se vyskytují ve stávajících ŽB monolitických stropních deskách bude řešeno navrtáním trnů ØR6 a jejich kotvením na hloubku min. 100 mm pomocí chemického lepidla. Délka trnu min. 200 mm. V místě zaslepovaného prostupu bude uložena síť KARI Ø6/100-Ø6/100, spodní krytí 50 mm. Síť bude přivařena k navrtaným trnům a prostup zabetonován betonem třídy C25/30-XC1.

Menší prostupy, tj. s jednou stranou či průměrem menším než 300 mm, budou zaslepeny za předchozí kónické úpravy stěn prostupu, bez nutnosti provádět trnování. Podrobně viz výkresová část D.1.2, v dokumentaci pro provádění stavby.

a.9. Nové prostupy a otvory ve stávajících konstrukcích

Obecně budou ve stávajících konstrukcích prováděny prostupy za následujících předpokladů. **Prostupy budou vedeny v dohodnutých místech tak, aby nekřížily nosné části stropní konstrukce - trámy, žebra a průvlaky, a dále pak sloupy a pilíře!!!**

Nesmí být také vedeny v místě uložení překladů a průvlaků. Nové prostupy budou provedeny pouze řezáním, popř. jádrovým vrtáním! Není možné jejich provádění těžkou bourací technikou! Před provedením prostupu, bude ověřena poloha hlavní nosné výztuže a poloha prostupu bude posunuta, tak aby došlo k minimálnímu narušení nosné výztuže!

V případě zděných stěn je u menších prostupů do průměru 300 mm včetně je uvažováno s řešením pomocí ocelových trubkových chrániček zabetonovaných do vysekaných, popř. vyvrtaných, otvorů ve zdivu. V případě prostupů větších než 300 mm bude osazen překlad tvořený ocelovými válcovanými profily v počtu a dimenzi dle velikosti otvoru a vynášeného zatížení. Podrobněji viz stavební půdorysy.

Dodatečně prováděné prostupy budou zakresleny v dokumentaci pro provádění stavby ve výkresové části D.1.2. a takto je nutné je provádět!!! Jakákoliv jejich úprava musí být schválena statikem!!!

a.10. Nové příčky, nenosné výplňové konstrukce

Příčky jsou navrženy částečně jako sádrokartonové (SDK), a částečně jako prosklené. Pro vedení instalací jsou lokálně provedeny navíc předstěny, rovněž z SDK.

V případě vnitřních nenosných dělicích stěn a příček nesmí být v hlavě provedeno „natvrdo“ vůči stávajícím konstrukcím. Bude ponechána výšková dilatace min. 20 mm vyplněná pružným materiálem tak, aby se zatížení nepřenášelo do nenosné dlíci stěny či příčky.

Nenosné výplňové vyzdívky, dozdvíky a příčky musí být prováděny dle pokynů a zásad uvedených v podkladech výrobce.

a.11. Nový stav po rekonstrukci, přetížení stávajících konstrukcí

V případě vstupní části nedojde zamýšlenými stavebními úpravami ke změně stávajícího statického ani konstrukčního systému objektu, popsaného výše. Po provedení navržených stavebních úprav budou nové prostory z pohledu užitého zatížení využívány prakticky ke stejnému účelu jako před rekonstrukcí.

V případě dělicích příček je zvoleno řešení, které dokonce sníží zatížení tíhou příček na stávající stropní konstrukce, kdy stávající zděné příčky budou nahrazeny příčkami sádrokartonovými, lokálně skleněnými.

V případě podlah budou stávající skladby celkové tloušťky cca 100 mm nahrazeny novými skladbami. Ty budou plošné hmotnosti nižší než stávající.

Díky výše zmíněným úpravám dojde ke snížení tíhy příček a skladeb podlah na jednotlivé stropní konstrukce.

Nosná konstrukce objektu z hlediska statiky plní svoji funkci a je dostatečně únosná i pro budoucí využití po provedení navržených stavebních úprav. Je však nutné dodržet zde navržené skladby podlahových konstrukcí, střešních konstrukcí a tloušťky a materiál obvodových výplňových stěn, a dělících příček ve všech podlažích!

V případě objektu sportovní haly je provedeno statickým výpočet posouzení stávajících zachovávaných částí ŽB monolitických rámu v kombinaci s novými nosnými ŽB konstrukcemi spřaženými se stávajícími. Vstupním podkladem jsou informace z provedeného STP, konkrétně třída betonu, způsob a poloha vyztužení, kvalita oceli výztužných prutů, ohybů a třmínků. Stejně tak je provedeno posouzení napětí v základové spáře stávajících zachovávaných základů nosných rámu po provedení zamýšlených úprav (přístavby, nástavby).

a.12. Ostatní – dilatace, prostorová tuhost, seizmicita

Dilatace stávajících objektů jsou respektovány.

Severní přístavba je od stávající sportovní haly v případě nadzákladových konstrukcí dilatována. Navíc je s ohledem na svoji délku dilatován napříč mezi osami g-h, a to zdvojením sloupů a vazníků. Základové konstrukce jsou vzájemně spojené.

Prostorová tuhost vstupní části zůstává beze změny. Je zajištěna samotnou ŽB monolitickou konstrukcí skeletu, a to svým rámovým působením v obou na sebe kolmých směrech (ve směru modulových os).

Prostorová tuhost sportovní haly je jako dosud zajištěna ŽB rámy vetknutými do základových konstrukcí, doplněnými o ztužidla v podélném směru. Tuhost nových přístaveb a nástaveb je zajištěna tuhou deskostěnovou ŽB monolitickou konstrukcí, která bude navíc spřažena se stávající ŽB konstrukcí zmiňovaných rámu.

Prostorová tuhost severní přístavby je zajištěna vetknutím prefabrikovaných ŽB sloupů dvoupodlažní i jednopodlažní části do kalichů vytvořených v ŽB monolitických základových konstrukcí.

Seizmicita

Lokalita se nachází dle ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení v zájmové oblasti s referenčním zrychlením základové půdy $a_{gR} < 0,03 g$

(mapa seizmických oblastí České republiky obr. NA.1 dle změny Z4 z 01/2016). Jedná se tedy o případ velmi malé seizmicity dle výše uvedené ČSN.

S ohledem na výše uvedené nejsou uvažovány žádné zvláštní požadavky na nově navržené konstrukce v rámci navržených stavebních úprav.

b) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Betonové nosné konstrukce základové (piloty)

- dle ČSN EN 206: C 25/30-XC2, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce základové (pasy, patky)

- dle ČSN EN 206: C 25/30-XC2, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce vnitřní (monolitické)

- dle ČSN EN 206: C 25/30-XC1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

- u vybraných ploch vyznačených ve výkresové části je požadována třída pohledovosti PB3

Betonové nosné konstrukce vnitřní (monolitické - v případě požadavku na vyklínování vůči stávajícím vodorovným konstrukcím)

- dle ČSN EN 206: SCC 25/30-XC1-CI 0,20-Dmax 8 – SF2
- samozhutnitelný beton

Betonové nosné konstrukce vnitřní (prefa - sloupy, průvlaky, ztužidla, zálivka sloupů)

- prvky budou vyrobeny v prefa výrobně ze směsí, jejichž parametry stanoví výrobce

- dle ČSN EN 206: C 35/45-XC1

Betonové nosné konstrukce vnitřní (prefa - vazníky)

- prvky budou vyrobeny v prefa výrobně ze směsí, jejichž parametry stanoví výrobce

- dle ČSN EN 206: C 45/55-XC1

Betonové nosné konstrukce parkovacího domu (desky, stěny, obvodové méně zatížené sloupy)

- dle ČSN EN 206: C 25/30-XC4, XF3-CI 0,20-Dmax 16 – S3,
- u viditelných ploch vyznačených ve výkresové části je požadována třída pohledovosti PB2

Betonové nosné konstrukce parkovacího domu (vnitřní více zatížené sloupy)

- dle ČSN EN 206: C 30/37-XC4, XF3-CI 0,20-D_{max} 16 – S3,
- u viditelných ploch vyznačených ve výkresové části je požadována třída pohledovosti PB2

Betonové nenosné konstrukce (podkladní beton, podbetonování základů)

- dle ČSN EN 206: C 12/15-X0

Injektážní cementová zálivka mikropilot

- dle ČSN EN 206: C 20/25 (pevnost min. 20 MPa)

Betonářská ocel – 10 505(R), B500B, KARI

Dřevěné konstrukce

- řezivo rostlé pro nosné konstrukce dle ČSN EN 338 třída C24
- lepené lamelové pro nosné konstrukce dle ČSN EN 14080 třída GL 28h

Ocelové konstrukce

- ocelové mikropiloty budou dle ČSN EN 10025 z oceli S355
- ocelové prvky horní stavby budou dle ČSN EN 10025 z oceli S235
- ocelové táhla dle ČSN EN 10025 z oceli S460
- trapézový plech dle ČSN EN 10025 z oceli S320GD
- třída oceli prvků ve šroubových spojích min. 8.8, pro momentové spoje 10.9

Zděné konstrukce

- nové stěny výplňové obvodové a výplňové vnitřní z pórobetonového zdiva tl. 250 mm a 300 mm na maltu pro tenké spáry ($f_k = 2,32$ MPa)
- nové nosné stěny vnitřní z vápenopískového zdiva tl. 240 mm na maltu pro tenké spáry ($f_k = 8,29$ MPa)

Ostatní

- smykové lišty do desek: např. Schöck
- Iso-nosníky: např. Schöck

- prvky akustické izolace: např. Schöck
- distanční a ostatní prvky pro výztuž do bednění: např. FRANK
- izolace pracovních spár, těsnící prvky: např. Illichman
- prvky pro řízené pracovní spáry: např. Illichman
- kotevní prvky: např. HILTI HIT-HY 200 (do betonu)
např. HILTI HIT-HY 270 (do zdiva)

- výše uvedené prvky a materiály jsou předepsány jako referenční, a je tedy možné po odsouhlasení projektantem použít prvek či materiál stejné, popř. lepší kvality od jiného výrobce

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

Zatížení dle ČSN EN 1991 (Eurokód 1):

Zatížení vlastní tíhou

- je generováno automaticky softwarem na základě vlastností materiálu prvků a jejich geometrie

Zatížení stálé

- jsou odvozena od navržených skladeb konstrukcí, výšek násypů, atd.

Zatížení příčkami

Sportovní hala

- příčky SDK, lokálně skleněné, lokál. v 1.NP pórob., plošně $q_k = 100 \text{ kg/m}^2$

Severní přístavba

- příčky SDK, plošně $q_k = 100 \text{ kg/m}^2$

Parkovací dům

- pouze v 1.NP příčky zděné pórobetonové, plošně $q_k = 150 \text{ kg/m}^2$

Zatížení užité

Sportovní hala

- tribuny, prostory pro sport - kat. C5	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- chodby a schodiště - kat. C5	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- skladové místnosti, technické místnosti	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- kanceláře - kat. B	$q_k = 250 \text{ kg/m}^2$
- střecha 2-podl. části, nepřístupná (pouze údržba) – kat. H	$q_k = 75 \text{ kg/m}^2$
- na střeše dvoupodlažních částí po stranách hlavní obloukové střechy je rozhodující zatížení sněhem, které je zde uvažováno s vlivem návěje	

Severní přístavba

- tribuny, prostory pro sport - kat. C5	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- chodby a schodiště - kat. C5	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- skladové místnosti, technické místnosti	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$
- kanceláře - kat. B	$q_k = 250 \text{ kg/m}^2$
- střecha 2-podl. části, technologická	$q_k = 300 \text{ kg/m}^2$

Parkovací dům

- dopravní a parkovací plochy (celk. hm. max. 3 t) - kat. F	$q_k = 250 \text{ kg/m}^2$
- zázemí v 1.NP	$q_k = 200 \text{ kg/m}^2$
- chodby, schodiště	$q_k = 300 \text{ kg/m}^2$

Zatížení zemním tlakem

- uvažován zemní tlak v klidu	$K_r \cong 0,65$
- přetížení povrchu v okolí objektů	$q_k = 500 \text{ kg/m}^2$

Zatížení větrem

- jedná se o I. větrovou oblast $\rightarrow v_{b,0} = 22,5 \text{ m/s}$
--

Zatížení sněhem

- jedná se o I. sněhovou oblast $\rightarrow s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
--

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Před výrobou jednotlivých konstrukcí je nutné provést zaměření a ověření veškerých rozměrů na stavbě dle skutečnosti.

d.1. Železobetonové nosné konstrukce

Základové konstrukce, hlubinné založení

V případě stávajících základových konstrukcí není znám přesně jejich tvar a průběh. Návrh vychází z dostupné archivní dokumentace. Při provádění bude upřesněn rozsah provedení projektem navržených nových základových konstrukcí, které přiléhají ke konstrukcím stávajícím, zachovávaným.

Spojení nových základových konstrukcí se stávajícími bude pomocí navrtaných trnů a pomocí vysokopevnostních chemických kotev. Podrobně viz výkresová část dokumentace pro provádění stavby.

Pro vrtání pilot je nutné zhotovit únosnou pracovní plochu. Při provádění prací je nutné sledovat geologický profil, v případě odlišné stavby území, než je uvedeno v této PD, je nutné kontaktovat projektanta založení. Konkrétní parametry všech pilot se upřesní při provádění firmou provádějící práce na pilotáži na základě prověření předpokladů zde uvedených při kontrolním vrtu a s přihlédnutím k jí používané technologii vrtání.

Výztuž vytažená z piloty bude ohnuta a zavázána do základových konstrukcí pasů a zhlaví.

Podkladní beton pod pasy a zhlavími (nižší kvalita) nesmí být přetažen přes půdorys pilot!!

Nová podkladní betonová deska tl. min. 150 mm bude vždy přetažena přes nové základové pasy. V případě stávajících základů toto není možné, a bude řešeno spřažení nové desky se stávajícím základem pomocí navrtaných a vlepených trnů vysokopevnostními chemickými kotvami. Toto je velmi důležité provést, aby nedocházelo k porušení hydroizolace aplikované na podkladní beton pod nosnou deskou jejím ustříhnutím v místě přechodu podloží (podsyp)-základ!!

Železobetonové nosné konstrukce

Prostupy zakreslené v této projektové dokumentaci pro vedení tras jednotlivých jsou odsouhlaseny statikem a zohledněny v návrhu konstrukce. Jakékoliv další prostupy nosnými konstrukcemi je nutné konzultovat s projektantem statiky. **To se týká pouze prostupů v nových ŽB konstrukcích!!! V případě provádění prostupů**

ve stávajících ŽB monolitických konstrukcích je nutné dodržet předepsaná pravidla, viz kap. f.1!!!

Veškeré napojení a provázání monolitických konstrukcí základových pasů je uvažováno jako tuhé – přenášející ohybové namáhání! Výztuž pilot bude provázána s výztuží pasů, či zhlaví.

Veškeré napojení a provázání nových ŽB monolitických konstrukcí je uvažováno jako tuhé – přenášející ohybové namáhání!

Nosná monolitická konstrukce zasypaných (podzemních) konstrukcí je navržena jako „hnědá vana“ tzn., že je uvažováno s vnější povlakovou hydroizolací.

Je uvažováno s betonáží vodorovných konstrukcí nadzemních podlaží s vloženým smršťovacím pásem v půdorysu tak, aby délka záběru betonáže nepřekročila cca 30 m. Vložený pás šířky cca 1,0 m bude dobetonován nejdříve po cca 1 měsíci od betonáže přilehlých konstrukcí. Základové konstrukce budou bez dilatací.

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy viz výše), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi.

V případě stěn bude betonáž probíhat po úsecích max. délky cca 12 m. Technologická přestávka mezi betonážmi sousedních záběrů (úseků) bude min. 3 dny.

Je nutné co nejvíce minimalizovat dočasné pracovní spáry včetně nutného čištění, zdrsňování a normové předúpravy. Do pracovních spár budou vloženy těsnící prvky (vnější těsnící pásy, bobtnající pásy, plechy s krystalizační úpravou atd.). Prostupy konstrukcemi budou opatřeny speciálními těsnícími prvky (chráničkami).

V případě severní přístavby budou prefabrikované sloupky vetknuté do monolitického kalichu vytvořeného v základových patkách, podporovaného pilotou. V patě sloupů bude provedeno na délku vetknutí do kalicha zdrsnění povrchu sloupu dle zvyklostí prefa výrobce. Po usazení a vyklínování pomocí dřevěných klínů bude provedeno zalití sloupu pomocí cementové zálivky pevnosti min. C35/45.

Všechny prefabrikované prvky horní stavby (vazníky, průvlaky, ztužidla) severní přístavby jsou řešeny jako kloubově uložené. Uložení průvlaků na konzoly sloupů či na sebe vzájemně bude řešeno pomocí předem připravených otvorů v ukládaném prvku a zabetonovaného trnu v úložné konstrukci – konzole. Uložení bude do maltového lože pevnostní třídy min. C25/30 a po osazení bude prostor kolem trnu vyplněn cementovou zálivkou třídy min. C25/30. Konkrétně bude uzpůsobeno zvyklostem prefa výrobce.

Prvky jsou ve všech případech řešeny jako železobetonové nepředpjaté. V případě hlavních vazníků je možné v rámci výrobní dokumentace prefabrikovaně provést přepočet a náhradu za nosník předpjatý.

Mezi panely bude vložena zálivková výztuž ØR8 a zakotvena na svých koncích v místě uložení panelů na ozuby průvlaků, na věnce či stěny.

V případě stropních desek parkovacího domu je požadována nadvýšení bednění v ose polí b'-c' a f'-g' o velikosti 10 mm v ose II a VI s pozvolným náběhem tak, aby mezi osami III a V bylo nadvýšení velikosti 20 mm.

Všechny viditelné hrany konstrukcí budou zkoseny rozměrem 10/10 mm.

V případě betonových konstrukcí vyztužených je nutné dodržovat postupy a zásady uvedené v ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí.

Výrobní tolerance a odchylky při provádění betonových konstrukcí jsou dány ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

d.2. Povrchová úprava betonové konstrukce

Betonové konstrukce budou chráněny dle popisu v architektonicko-stavební části. Viditelné strany betonových konstrukcí budou v pohledové kvalitě třídy PB2.

d.3. Povrchová úprava dřevěné konstrukce

Dřevěné konstrukce budou hloubkově impregnovány přípravky proti hnilobě a dřevokazným škůdcům. Detaily osazení budou zajišťovat ochranu dřeva proti hnilobě.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou.

d.4. Výroba a montáž ocelové konstrukce

Ocelová konstrukce je z hlediska výroby zařazena do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090. Ocelová konstrukce musí být vyrobena firmou, která má potřebná oprávnění pro výrobu ocelových konstrukcí. Projektová dokumentace není a nenahrazuje výrobní dokumentaci. Ta musí být před výrobou zpracována a je součástí dodávky ocelové konstrukce.

Montáž bude probíhat běžnými stavebními prostředky a bude prováděna odborně způsobilou firmou. Přípoje jsou řešeny svarovými nebo šroubovými přípoji. Ukotvení ocelových konstrukcí na podporující betonové konstrukce bude provedeno pomocí vysokopevnostních chemických kotev do betonu a šroubů.

d.5. Povrchová úprava ocelové konstrukce

Vnitřní ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Viditelné konstrukce budou opatřeny základním syntetickým nátěrem v min. tloušťce 60 µm a vrchním nátěrem v celkové min. tloušťce 100 µm v odstínu dle architektonicko-stavebního řešení, resp. požadavku investora.

V případě ocelových prvků skrytých v konstrukci stačí opatřit 1x základním syntetickým nátěrem v min. tloušťce 80 µm.

Vnější ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude žárový pozink v min. tl. 100 µm.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou. Přípoje jednotlivých prvků jsou navrženy jako šroubované a svařované, jakost šroubů min. 8.8.

Ocelové konstrukce budou z pohledu požární ochrany chráněny obetonováním, obezděním, a omítnutím (rabicové pletivo + omítka tl. min. 15 mm), popř. protipožárním obkladem (např. SDK) dle požadavků PBŘ.

d.6. Nenosné konstrukce sádkartonové, ostatní konstrukce

V případě vnitřních nenosných dělicích stěn a příček nesmí být v hlavě provedeno „natvrdo“ vůči stávajícím konstrukcím. Bude ponechána výšková dilatace min. 20 mm vyplněná pružným materiálem tak, aby se zatížení nepřenášelo do nenosné dlíci stěny či příčky.

Nenosné výplňové vyzdívky, dozdívky a příčky musí být prováděny dle pokynů a zásad uvedených v podkladech výroby.

e) Zajištění stavební jámy

Povaha navrženého řešení nevyžaduje zajištění stavební jámy. V rámci hrubých terénních úprav či výkopů bude provedeno svahování výkopu s ohledem na výskyt navážek až mocnosti 3 m ve sklonu cca 1:1.

f) Technol. podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

S ohledem na provádění prací v zástavbě je nutné dbát obecně platných bezpečnostních zásad.

Obecně budou ve stávajících konstrukcích prováděny prostupy za následujících předpokladů. Prostupy budou vedeny v dohodnutých místech tak, aby nekřížily nosné části stropní konstrukce - trámy, žebra a průvlaky, a dále pak sloupy a pilíře!!!

Nesmí být také vedeny v místě uložení překladů a průvlaků. Nové prostupy budou provedeny pouze řezáním, popř. jádrovým vrtáním! Není možné jejich provádění těžkou bourací technikou! Před provedením prostupu, bude ověřena poloha hlavní nosné výztuže a poloha prostupu bude posunuta, tak aby došlo k minimálnímu narušení nosné výztuže!

V případě zděných stěn je u menších prostupů do průměru 300 mm včetně je uvažováno s řešením pomocí ocelových trubkových chrániček zabetonovaných do vysekaných, popř. vyvrtaných, otvorů ve zdivu. V případě prostupů větších než 300 mm bude osazen překlad tvořený ocelovými válcovanými profily v počtu a dimenzi dle velikosti otvoru a vynášeného zatížení. Podrobněji viz stavební půdorysy.

Dodatečně prováděné prostupy budou zakresleny v dokumentaci pro provádění stavby ve výkresové části D.1.2. a takto je nutné je provádět!!! Jakákoliv jejich úprava musí být schválena statikem!!!

Při řezání otvorů do stávajících ŽB monolitických konstrukcí stropních desek či stěn nesmí být provedeno proříznutí v rozích budoucího otvoru, pouze dobourání, např. bouracím kladivem! Viditelné hrany otvoru budou zkoseny zbroušením rozměrem 10/10 mm.

V případě provádění dodatečných vertikálních prostupů novou stropní konstrukcí z předpjatých dutinových panelů tl. 200-250 mm lze provádět pouze vrtáním či řezáním v dutinách panelů (max. Ø120 mm)!

V případě provádění větších prostupů je nutné dodržovat pokyny a zásady výrobce panelů!

V případě větších prostupů a jejich shluků je voleno řešení, kdy je panelová konstrukce doplněna o ocelové nosníky a výměny, uložené na ozuby prefa průvlaků, podrobně viz výkresová část!

Ve výkresech jsou polohy prostupů pouze orientační. Jejich poloha závisí na skutečné půdorysné poloze stávajících prvků stropu, kterou je nutné bezpodmínečně respektovat!!!

V případě sportovní haly je nutné provádět demontáž stávajících konstrukcí tak, aby nedošlo k poškození stávajících zachovávaných ŽB monolitických rámců a základů.

S ohledem na kotvení ocelové konstrukce štitu k dřevěnému krajnímu obloukového vazníku haly je nutné provést v předstihu před odstraněním těchto vazníků demontáž ocelové konstrukce štitu.

g) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

g.1. Důležité technologické zásady pro bourací práce

Při bouracích pracích, stejně tak jako při ostatních stavebních pracích, musí být dodržena příslušná ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., zákona č. 225/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Mezi základní zásady, které je nutno při bouracích pracích respektovat patří například:

1. Bourací práce se smí provádět pouze podle technologického postupu, který bude zpracován zhotovitelem stavby a předložen k odsouhlasení generálnímu projektantovi.

2. Před započítím bouracích prací je nutno odborně odpojit příslušné větve vnitřních rozvodů elektroinstalace, plynovodu, vodovodu, atd. Ty je pak nutno zajistit proti použití. Pokud se jedná o demolici celého objektu, pak se totéž týká příslušných přípojek.

3. Před započítím bourání je nutno zabezpečit všechny otvory v obvodových stěnách.

4. Bourání se provádí s maximální opatrností, postupně po jednotlivých podlažích shora dolů. Nejprve se vybourají vnitřní konstrukce, pak obvodové stěny. Zdivo se musí rozebírat, nesmí se strhávat najednou. Výjimku tvoří pouze samostatně stojící konstrukce (zdi, pilíře, komíny, apod.).

5. Nebezpečné bourací práce (např. bourání kleneb, apod.) nesmějí být prováděny úkolové mzdě.

6. Při provádění bouracích prací je nutno průběžně sledovat ostatní konstrukce. V případě, že se projeví závady vyvolané bouráním, je třeba provést vhodné zajištění.

7. Zhotovitel musí zajistit, aby při provádění bouracích prací bylo provedeno statické zajištění sousedních staveb, aby nebyla ohrožena jejich stabilita. Způsob statického zajištění sousedních staveb musí být součástí projektové dokumentace.

8. Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce (např. obvodové zdi), nebo její části.

9. Pokud se narazí při bourání na uměleckou nebo historickou památku, musí být práce v nejbližším okolí nálezů zastaveny. Následně se uvědomí příslušný památkový ústav, který rozhodne o dalším postupu.

10. Bourání střešních konstrukcí (např. krovů) strháváním pomocí lan a tažných strojů je možno provádět pouze tehdy, jestliže byla učiněna opatření k zajištění stability zbývajících konstrukcí a částí stavby.

11. Vybouraný materiál je nutno postupně odstraňovat tak, aby nemohlo dojít k přetížení stropů (viz dále). Dále musí být skladován takovým způsobem, aby neomezoval další průběh bouracích či jiných prací na stavbě.

12. Pomocné konstrukce vybudované uvnitř nebo vně objektu se nesmějí zatěžovat vybouraným materiálem, ani se nesmí přes ně materiál strhávat (pokud nejsou k tomuto účely navrženy).

13. Stropy jednotlivých podlaží nesmějí být vybourány dříve, než byly zbourány stěny příslušného podlaží.

14. Zábradlí (u schodišť, balkónů, apod.) se smí rovněž odstraňovat jen postupně s bouráním jednotlivých podlaží. V opačném případě je nutno zřídit ochranné hrazení.

15. Při bourání zdí, které stabilizují převislé konstrukce (balkóny, římsy, apod.) je nutno vždy zajistit tyto konstrukce tak, aby nemohlo dojít ke ztrátě jejich stability.

16. Trámy, nosníky a jiné předměty se musí spouštět jednotlivě po lanech nebo pomocí jeřábů, popřípadě po šikmých plochách, které musí být zajištěny, aby předmět nemohl vypadnout.

17. Drobné předměty a stavební suť se musí spouštět výtahy nebo uzavřenými skluzy, nikoliv volně shazovat. Dolní konec skluzu musí být opatřen mokrým pytlovým rukávem.

18. Při bourání musí být zamezeno prášení a jinému obtěžování okolí (např. vibracemi).

19. Bourání klenby uvolněním části konstrukce, která ji zajišťuje, je možno provádět pouze strojním způsobem a pokud je zajištěno, že zřícením klenby nedojde k ohrožení osob.

20. Ruční bourání dřevěných strop se smí provádět pouze tehdy, pokud jsou stěny nad nimi odstraněny, nosné prvky odkryty a ze stropů je odklizen vybouraný materiál.

U bouracích prací bude vždy provedeno dočasné zajištění stávajících konstrukcí. Pro bourací práce je nutné ověřit, že vybourané konstrukce nezajišťují nosnost a stabilitu zachovávaných prvků, resp. prvků ještě nevybouraných. Bourací práce budou probíhat dle harmonogramu postupu bouracích prací, který bude předložen prováděcí firmou a odsouhlasen vlastníky objektů a dotčenými orgány. Harmonogram postupu bouracích prací bude závazný pro celý průběh bouracích prací, jakákoliv změna bude možná pouze po odsouhlasení vlastníky objektů a dotčenými orgány. Použité bourací technologie nesmí ohrozit okolní stavby svým provozem či prací. Vybouraný materiál bude průběžně vyvážen z objektu. Nesmí docházet k jeho ani dočasnému skladování uvnitř objektu. Lokálně nahromaděný materiál na stropních konstrukcích nesmí překročit hmotnost 200 kg/m^2 užitého zatížení (dříve normová, dnes charakteristická hodnota)!

Bourací prostory budou označeny a zabezpečeny proti možnému ohrožení zdraví pracovníků a zaměstnanců. Provádění bouracích prací bude v souladu s ČSN a platných předpisů o provádění bouracích prací. V případě nejasností při demolicích nosných prvků zhotovitel přizve statika pro posouzení nebezpečí bouracích prací nosných prvků, statik navrhne způsob podchycení konstrukce nebo alternativní řešení. V případě zjištění nových skutečností o stávajících konstrukcích, které jsou odlišné od předpokladů uvedených v projektové dokumentaci, je nutné oslovit projektanta-statika za účelem rozhodnutí o dalším postupu prací.

g.2. Důležité pracovní postupy

U všech prací na budování nových či rozšiřování stávajících otvorů, je nutné nejprve odstranit příčky, skladby podlah, podhledy, které mají být v rámci navržených stavebních úprav odstraněny tak, aby došlo k maximálnímu odlehčení nosných konstrukcí! Zesílení je možné provádět na co možná nejvíce odlehčené konstrukci objektu!

Rozšiřování otvorů v nosných stěnách (jednostranné, oboustranné, vybourání meziokenního pilíře)

1. Připraví se potřebné nosníky pro nové překlady či průvlaky, tj. ocelové válcované profily z řady profilů I.

2. Provede se zajištění nadpraží otvorů pomocí sloupků (dřevěných min. průřezu 140/140 mm, ocelových min. průřezu TR101,6/4 mm, alt. 2xU100, alt. jäckl 100x4 mm, eventuálně systémová stojka únosnosti min. 80 kN). Sloupky budou umístěny po max. 500 mm po délce otvoru, a to na jedné straně tloušťky stěny tak, aby bylo možné v druhé polovině tloušťky stěny provádět práce na osazení nových překladů. Ty budou probíhat postupně ve dvou fázích. Podepření bude v první fázi na straně blíže interiéru a nosníky se začnou osazovat na vnější straně.

3. Odstraní se překlady na vnější straně stěny. Ve zbývajících částech rozšiřovaného otvoru se vyseká drážka pro osazení poloviny profilů. Provedou se betonové úložné prahy.

4. Osadí se polovina profilů nového překladu, provede se nadezdívka a řádné uklínování vůči nadpraží překlenuvaného otvoru (možnost použití ocelových klínů). V případě odstranění meziokenního pilíře je možné pilíř před jeho samotným vybouráním využít jako dočasnou podporu pro překlady osazené v první fázi.

5. Provede se zajištění nadpraží otvorů pomocí sloupků (viz bod 2.). Ty budou v této fázi umístěny na vnější straně stěny a nosníky se budou osazovat na straně blíže interiéru.

6. Odstraní se překlady na vnitřní straně stěny. Ve zbývajících částech rozšiřovaného otvoru se vyseká drážka pro osazení zbylého počtu profilů překladu. Provedou se betonové úložné prahy.

7. Osadí se zbylá část profilů překladu, provede se nadezdívka a řádné uklínování vůči nadpraží překlenovaného otvoru.

8. Po zatvrdnutí malty nadezdívky (pokud nebude klínováno ocelovými klíny) se odstraní dočasné podepření, vybourá se zdivo v rozsahu dle výkresové části dokumentace pod novými překlady v místě rozšíření, provede se úprava ostění, nadpraží, popř. parapetu.

g.3. Sanace stávajících nosných konstrukcí

Je nutné provést kontrolu poruch – trhlin, koroze, nadměrných výchylek a průhybů apod. Pokud budou tato místa zjištěna, resp. pokud bude cokoli nasvědčovat, že v konstrukci k těmto jevům dochází je nutné tyto poruchy sanovat. Vždy je nutné odhalit příčinu těchto poruch a zkontrolovat, zda je porucha aktivní či nikoliv. Poté bude muset být stanoven způsob zajištění. Trhliny ve zdivu budou po stanovení příčiny sešity helikální výztuží, příp. sepnuty a vždy zainjektovány. Korodované prvky budou očištěny a zesíleny přivařením nových profilů. Při nadměrných deformacích budou nosné prvky zesíleny, dle typu konstrukce a materiálu.

Obecně pro všechny stávající konstrukce platí, že dodavatel musí provést kontrolu nosných konstrukcí a konstrukcí dotčených projektovanými úpravami. Musí ověřit, že všechny v projektu uvedené předpoklady a skutečnosti (materiály, pevnosti, statické působení, nosný systém) odpovídají skutečnému stavu na stavbě. V případě, že stav objektu bude odlišný, musí dodavatel stavebně technickým doprůzkumem zjistit potřebné údaje a provést nový návrh a posouzení nosných konstrukcí.

h) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Je nutné překontrolovat provedení prvků hlubinného založení – pilot, a to v jejich horní části. To platí pro objekt parkovacího domu, kdy je nutné zajistit rovinnost s ohledem na kluzné uložení základové desky.

Je nutné překontrolovat kvalitu základové spáry.

Je nutné provést kontrolu výztuže před betonáží dílčích částí monolitických konstrukcí.

Je nutné provést kontrolu osazení a uklínování nových ocelových překladů před jejich zakrytím obezděním a zaomítáním.

i) Seznam použitých podkladů, norem, techn. předpisů, odborné literatury, výpočet. programů apod.

i.1. Normy

ČSN EN 1990 (Eurokód 0) Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 (Eurokód 1) Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 (Eurokód 2) Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 (Eurokód 3) Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995 (Eurokód 5) Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1996 (Eurokód 6) Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997 (Eurokód 7) Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 1998 (Eurokód 8) Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
ČSN ISO 13822 Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 338 Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti
ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce – Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo
– Požadavky
ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
ČSN 732810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

i.2. Odborná literatura

Poruchy a rekonstrukce zděných staveb, J. Solař

i.3. Výpočetní programy

Návrh byl proveden dle platných norem ČSN EN za pomoci softwaru Scia Engineer, GEO5 a vlastních výpočtových programů na bázi MS Excel.

j) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Provedený statický návrh slouží pro potřeby stavebního povolení dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., v platném znění. Jsou prověřeny dimenze základních nosných nových konstrukcí a vybraných nosných konstrukcí stávajících.

Pro realizaci musí být zpracována výrobní (dílenská) dokumentace pilotového, resp. mikropilotového založení, která bude součástí dodavatelské dokumentace vybraného dodavatele pilotového, resp. mikropilotového založení.

Rozměr ŽB prefabrikovaných prvků budou zpřesněny v rámci dodavatelské výrobní dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby, resp. jejím subdodavatelem ŽB prefabrikovaných konstrukcí.

Vypracoval:

Ing. Dušan Halama