

PŘÍSTAVBA A REKONSTRUKCE SPORTOVNÍ HALY CHRUDIM, I. ETAPA

Tyršovo náměstí č.p. 249 a 12, Chrudim II; k.ú. Chrudim p.č. st. 990, st. 1095 a 515/2

SPEC. OBJEDNATEL	Investor:				Č.paré
	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim 537 01				
GENERALNÍ PROJEKTANT	Objednatel:				Autorizováno
	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim 537 01				
PROJEKCE CZ S.R.O.	Zodpovědný projektant	Hlavní inženýr projektu	Kreslil		
	Ing. Otakar VAŠÁK	Ing. Otakar VAŠÁK			
	PODPIS	PODPIS	PODPIS		
	PROJEKCE CZ S.R.O., Tovární 290, Chrudim 537 01 tel.:+420 469 622 833,				
PROJEKTANT ČÁSTI	STATIKA 3	Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kreslil	Autorizováno
		Ing. Patrik ŠTANCL, Ph.D.	Ing. Jakub JAROŠ		
		PODPIS	PODPIS	PODPIS	
		STATIKA 3 STRUCTURE S.R.O., Rooseveltova 836/6, Znojmo 699 02 tel.:+420 736 153 563,			
IDENTIFIKACE PROJEKTU	stupeň dokumentace:	profesní část:	datum expedice:	datum editace:	měřítko:
	DPS	D 1.2.	03/2022		
	zakázka:	název výkresu:			číslo výkresu:
	62018	TECHNICKÁ ZPRÁVA		D 1.2.01	

1. OBSAH

1. OBSAH	3
2. ÚVOD	5
2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY	5
2.2.1. Použité podklady	5
2.2.2. Použité normy a předpisy	5
2.2.3. Použité výpočetní programy	7
2.2.4. Priority informací v projektu	8
2.2.5. Výtah z IG průzkumu	8
2.3. PROVEDENÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	8
2.3.1. Kvalita betonových konstrukcí	8
2.3.2. Deformace betonových konstrukcí	9
2.3.3. Tolerance betonových konstrukcí	11
2.3.4. Provedení žb. kcí s ohledem na požární zatížení	12
2.4. PROVEDENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ:	12
2.4.1. Třídy provedení	13
2.4.2. Stupně přípravy povrchu	13
2.4.3. Žárově zinkované konstrukce	13
2.4.4. Geometrické tolerance	13
2.4.5. Kontrola, zkoušení a oprava	14
2.4.6. Provedení OK kcí s ohledem na požární zatížení	14
2.5. PROVEDENÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ:	14
2.5.1. Kvalita dřevěných konstrukcí	15
2.5.2. Deformace dřevěných konstrukcí	15
2.6. KONSTRUKCE – všeobecně:	16
2.7. KONSTRUKCE – výpočet:	16
2.7.1. Statický výpočet	16
2.7.2. Mechanická odolnost a stabilita	17
2.8. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1991-1-X:	17
2.8.1. Kategorie	17
2.8.2. Uvažované hodnoty užitého zatížení (dle NA)	17
2.8.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami	17
2.8.4. Klimatická zatížení	18
3. POPIS OBJEKTU – všeobecně	19
4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	19
4.1. Hodnocení stavu stávajících konstrukcí	19
4.2. Hodnocení přetížení stávajících konstrukcí	19

4.3. Koroze hlavních sloupů S001	20
4.4. Osazování OK nosníků nad bourané otvory	20
4.5. Základové konstrukce obecně	21
4.6. SO 01 ověření ocelové střešní konstrukce sokolovny pro přetížení fotovolt. panely	23
4.7. SO 01 vybourání nového dveřního otvoru ve výškové úrovni střešních vazníků ve štítové stěně	24
4.8. SO 01 ověření ocelobetonového stropu pro přetížení novou VZT jednotkou.	24
4.9. SO 01 ověření ocelobetonové desky pro přetížení novou skladbou zateplní	25
4.10. SO 01 vyzdívky stávajících oken sokolovny	25
4.11. SO 01 pochozí lávka nad sportovní plochou	27
4.12. SO 01 VIP lóže	28
4.13. SO 01 bezbariérové lóže	28
4.14. SO 01 ocelová konstrukce opláštění VZT jednotek	30
4.15. SO 02 nová sportovní hala	31
4.16. SO 02 rekonstrukce šaten	32
4.17. SO 02 schodiště a výtahová šachta	33
4.18. SO 02 ocelové schodiště	34
4.19. SO 02 zastřešení ocel. schodiště	35
4.20. SO 02 deska k vyrovnání podlah	35
4.21. SO 02 ocelová konstrukce opláštění VZT jednotek	36
4.22. Exteriérové nové konstrukce	37
4.23. Ochrana spodní stavby – hydroizolace	38
5. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ	38
6. DEFINICE DLE MATERIÁLU KONSTRUKCE	38
6.1. Nosné základové a betonové konstrukce	38
6.2. Nosné zděné konstrukce	38
6.3. Nosné ocelové konstrukce	38
6.4. Nosné dřevěné konstrukce	39
7. ZÁVĚR	39
8. POUŽITÉ MATERIÁLY	40

2. ÚVOD

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení PŘÍSTAVBA A REKONSTRUKCE SPORTOVNÍ HALY CHRUDIM, I. ETAPA, v rozsahu DPS. Dokumentace je určena výhradně pro výběr zhotovitel. Nemá charakter realizační dokumentace ve smyslu prováděcí vyhlášky.

2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	PŘÍSTAVBA A REKONSTRUKCE SPORTOVNÍ HALY CHRUDIM, I. ETAPA
Místo stavby	Tyršovo náměstí č.p. 249 a 12, Chrudim II; k.ú. Chrudim p.č. 990, st. 1095 a 515/2
Účel stavby	Občanské stavby - Stavby pro tělovýchovu a sport
Charakter stavby	REKONSTRUKCE A PŘÍSTAVBA
Investor	Město Chrudim, Resselovo náměstí 77, Chrudim 537 01
Stavební část	Projekce cz s.r.o., Tovární 290, Chrudim 537 01

2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY

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

2.2.1. Použité podklady

- Projekt pro DSP - Projekce cz s.r.o.	03/2021
- Fotodokumentace	03/2021
- Prohlídka IN SITU	03/2021

2.2.2. Použité normy a předpisy

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
-------------	------------------------------

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
-----------------	--

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Beton - technologie

ČSN EN 206 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel - Všeobecně

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení

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

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků

ČSN EN 1993-1-11 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků

ČSN EN ISO 9606-1 Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli

ČSN 73 1411 Rozteče, roztečné čáry, průměry šroubů nebo nýtů a těžištní osy pro šroubové a nýtové spoje

ČSN 73 1495 Šroubové třecí spoje ocelových konstrukcí. Směrnice pro navrhování provádění a kontrolu

ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí

ČSN EN ISO 9606-1 Zkoušky svářečů Tavné svařování. Část 1: Oceli

ČSN ISO 11303 Koroze kovů a slitin - Směrnice pro volbu způsobů ochrany proti atmosférické korozi

ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

Ocelobetonové konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1994-4-1 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Dřevěné konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 336 Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti

ČSN EN 384	Konstrukční dřevo - Stanovení charakteristických hodnot mechanických vlastností a hustoty
ČSN EN 386	Lepené lamelové dřevo - Požadavky na užité vlastnosti a minimální výrobní požadavky
ČSN EN 408	Dřevěné konstrukce - Konstrukční dřevo a lepené lamelové dřevo - Stanovení některých fyzikálních a mechanických vlastností
ČSN EN 1194	Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo - Třídy pevnosti a stanovení charakteristických hodnot
ČSN EN 13271	Spojovací prostředky pro dřevo - Charakteristické únosnosti a moduly posunutí spojů se speciálními hmoždíky
ČSN EN 14080	Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo - Požadavky
ČSN 73 1702	Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 2810	Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Zděné konstrukce – navrhování

ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
ČSN EN 1996-3	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

Zakládání konstrukcí

ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1997-2	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 72 1006	Kontrola hutnění zemin a sypanin

2.2.3. Použité výpočetní programy

FIN EC	program pro rovinnou a prostorovou analýzu prutových konstrukcí deformační variantou MKP včetně dimenzování podle platných ČSN EN, FINE s.r.o.
GEO 5.5	komplexní programy pro geotechniku a zakládání podle platných ČSN, FINE s.r.o.
RFEM	program pro prostorovou analýzu konstrukcí deskových prvků podle metodiky MKP, DLUBAL GmbH
EXCEL	pomocné tabulky pro dimenzování prvků

2.2.4. Priority informací v projektu

Jednotlivé zdroje informací v PD obsahují různou hloubku podrobnosti. Při řešení případných nejasností se pravdivost informací řeší v tomto pořadí:

1. technická zpráva a statický výpočet
2. detaily
3. výkresy tvaru
4. výkresy výztuže

Při jakýchkoliv nejasnostech nebo změnách oproti projektové dokumentaci bude problematika konzultována s projektantem. V případě nesouladu mezi jednotlivými částmi dokumentace je dodavatel povinen konzultovat problém s projektanty či s generálním projektantem. Při provádění prací bude zajištěna koordinace veškerých médií. Při případných kolizích bude řešení odsouhlaseno se zpracovatelem příslušné dokumentace, již se úpravy budou týkat.

2.2.5. Výtah z IG průzkumu

Pro předkládaný stupeň dokumentace nebyl k dispozici IG průzkum. Pro návrh založení bylo uvažováno s výpočtovou pevností zeminy 150 kPa, odpovídající zemině F4 – jíl písčité.

Tyto předpoklady je nutné ověřit IN SITU geologem nebo statikem. V případě, že bude výpočtová pevnost odlišná, bude nutné posoudit základy dle skutečnosti IN SITU.

2.3. PROVEDENÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

2.3.1. Kvalita betonových konstrukcí

Konstrukce musí být provedeny v tolerancích požadovanými platnými normami ČSN EN 13670. Z hlediska kvality výsledného povrchu betonu jsou konstrukce rozděleny do tří kategorií:

- a) běžný povrch bez zvláštních nároků
- b) pohledový beton bez mimořádných nároků
- c) pohledový beton s maximálními nároky na kvalitu provedení

Kategorie a) platí pro všechny povrchy, které nebudou trvale viditelné. Z konstrukčního hlediska musí tyto povrchy vyhovět pouze běžným požadavkům na kvalitní beton spatřičným krytím výztuže bez hnízd a nepřiměřených trhlin. Rovinatost povrchu musí vyhovovat navazujícím konstrukcím.

Kategorie b) platí pro povrchy betonu ve všech pomocných prostorech, parkingu, strojovnách, pomocných schodištích, nebo povrchy dostatečně vzdálené od přímého kontaktu. Povrch musí být takový, aby jej nebylo nutné dále stěrkovat, či omítat. Má být hutný, hladký, uzavřený, množství pórů velikostí 1 – 15 mm, maximálně 0,3% ze zkušební plochy 0,50 x 0,50 m. Ostré hrany musí být zkoseny, do pracovních spár musí být osazeny lišty, dilatační spáry musí být utěsněny proti vniknutí vody a kryty lištami nebo pásy. Rozmístění pracovních a optických spár musí být odsouhlaseno architektem a zadavatelem. Pracovní postup musí být

navržen tak, aby nedocházelo ke vzniku větších než vlasových trhlin nebo k následnému znečištění nebo poškození povrchu.

Kategorie c) platí pro vizuálně exponované povrchy a esteticky náročné prostory. Rozměrová tolerance se zpřísňuje na $\pm 10\text{mm}$ vobou směrech, bednění je nutné překontrolovat z hlediska nerovností. Povrch musí být hladký, celistvý, vyrovnaný, ve stejném barevném odstínu, napínací zámky a místa styku bednění musí být odsouhlasena architektem. Předpokládá se provedení zkušebních vzorků, jejich schválení a uchovávání pro další porovnávání. Až do kolaudace musí být plochy chráněny před možným poškozením.

Poznámka: Jeden a týž prvek může být zařazen do různých kategorií, rozhoduje kategorie s vyššími nároky.

2.3.2. Deformace betonových konstrukcí

Svislé deformace betonové konstrukce jsou omezeny ustanoveními norem ČSN EN 1992-1-1 „Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby“. Vodorovné deformace nejsou omezeny ve výše uvedené normě, ale budou omezeny na $1/500$ výšky konstrukce a to i po jednotlivých podlažích.

Deformace konstrukcí jsou limitovány obecnými texty v ČSN EN 1992-1-1 [11] čl. 7.4.1, které definují nutnost zajištění funkčnosti a vzhledu konstrukce. Dále se správně zdůrazňuje nutnost přihlédnout k povaze konstrukce a k její interakci s dalším vybavením budovy (příčky, obklady, technická zařízení a povrchy). Taková kritéria je nutné projednat a nechat schválit během projektování investorem a dodavateli ostatních konstrukcí. Čl. 7.4.1 odst. (4) uvádí údaje o limitu průhybu $1/250$ rozpětí při kvazi stálém zatížení a limit nárůstu průhybu $1/500$ rozpětí při kvazi stálém zatížení od zabudování prvku viz odst. (5). Tyto hodnoty je nutné považovat za velmi orientační, pro riziko porušení nenosných částí budov nemusí být dostačující. Pro kmitání nejsou v ČSN EN 1990 [1] a ČSN EN 1992-1-1 [11] stanovena konkrétní kritéria.

Uvedené orientační hodnoty mezních průhybů mají zajistit vyhovující funkčnost staveb, a to např. obytných, administrativních a veřejných budov nebo továren, pokud na ně nejsou kladeny zvláštní požadavky.

a) Při požadavcích na vzhled a obecnou použitelnost:

Průhyb vypočtený při kvazi stálém zatížení nemá překročit hodnotu $1/250$ rozpětí. Průhyb se stanoví ve vztahu k podporám. Pro kompenzaci celého průhybu nebo jeho části lze použít nadvýšení, které nemá překročit hodnotu $1/250$ rozpětí.

b) Při požadavcích na průhyby po zabudování prvku:

Průhyb od zatížení po zabudování prvku vypočtený při kvazistálém zatížení nemá překročit hodnotu $1/500$ rozpětí. Toto kritérium je třeba kontrolovat, pokud nadměrné průhyby mohou poškodit připojené prvky (např. příčky, zasklení, obklady, technická zařízení budov apod.).

U průřezů s přilehlými deskami, u nichž je poměr šířky desky k šířce žebra větší než 3, mají se hodnoty λ/d stanovené ze vztahu (7.16) vynásobit součinitelem 0,8.

U nosníků a desek (s výjimkou lokálně podepřených desek), jejichž rozpětí je větší než 7 m, a které podporují příčky náchylné k poškození v důsledku větších průhybů, mají být hodnoty λ/d stanovené ze vztahu (7.16) vynásobeny poměrem $7/l_{eff}$ (l_{eff} v metrech, viz 5.3.2.2 (1)).

U desek lokálně podepřených, jejichž větší rozpětí přesahuje 8,5 m, a které podporují příčky náchylné k poškození v důsledku větších průhybů, mají být hodnoty λ/d stanovené ze vztahu (7.16) vynásobeny poměrem $8,5/l_{eff}$ (l_{eff} v metrech).

Mezní velikosti přetvoření základů

Tab. 9 Mezní velikosti sedání

Druh stavby	Konečné celkové průměrné sednutí $s_{m,lim}$	Nerovnoměrné sednutí		
	Hodnota [mm]	Druh	Hodnota	Název
1. Budovy a konstrukce u nichž nevznikají vlivem nerovnoměrného sedání přídatná namáhání a není nebezpečí porušení prostupů a souvisejících konstrukcí	120	$\Delta s / L$	0,003 0,006	RP ÚP
2. Konstrukce				
2.1 staticky určité	100	$\Delta s / L$	0,005	ÚP
2.2 železobetonové staticky neurčité	60		0,002	ÚP
2.3 ocelové staticky neurčité	80		0,003	ÚP
3. Vícepodlažní skeletové budovy				
3.1 železobetonové skelety s výplňovým zdivem	60 70	$\Delta s / L$	0,0015 0,0025	RP ÚP
3.2 ocelové skelety s výplňovým zdivem				
4. Vícepodlažní budovy s nosnými stěnami				
4.1 zděné z cihel a bloků se ztužujícími věnci	80	$\Delta s / L$	0,0015	RP
4.2 z velkorozměrných panelů a monolitického betonu	60		0,0015	ÚP
5. Železobetonové konstrukce				
5.1 Tuhé železobetonové konstrukce	200	$\Delta s / B$	0,003	N
5.2 Komíny do výšky 100 m	200		0,005	N
5.3 Komíny vyšší než 100 m	100		0,002	N
6. Jeřábové dráhy	50	$\Delta s / L$	0,0015	ÚP
RP – relativní průhyb; ÚP – úhlové přetvoření; N – naklonění				

2.3.3. Tolerance betonových konstrukcí

Tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“ – Toleranční třída 1. Požadavky na dodržení výrobních rozměrových a povrchových tolerancí budou následující:

- 1) Poloha základu v půdorysu vztažená k sekundárním přímkám: ± 25 mm
- 2) Poloha základu ve svislém směru vztažená k sekundární úrovni: ± 20 mm
- 3) Poloha sloupu a stěny v půdorysu vztažená k sekundárním přímkám: ± 25 mm
- 4) Volný prostor mezi sousedními sloupy nebo stěnami: větší z ± 20 mm nebo $\pm l/600$, max. 60 mm
- 5) Vodorovná přímota nosníků: větší z ± 20 mm nebo $\pm l/600$
- 6) Vzdálenost mezi sousedními nosníky: větší z ± 20 mm nebo $\pm l/600$, max. 40 mm
- 7) Vychýlení nosníku nebo desky: $\pm (10 + l/500)$ mm
- 8) Úroveň sousedních nosníků: $\pm (10 + l/500)$ mm
- 9) Úrovň sousedních stropů u podpěr: ± 20 mm
- 10) Rovina nejvyššího stropu měřená k sekundární úrovni: ± 20 mm nebo $\pm 0,5 (H+20)$ mm, max. 60 mm
- 11) Pravoúhlost příčného řezu desky (nosníku): větší z $\pm 0,04 h$ nebo ± 10 mm, max. ± 20 mm
- 12) Tolerance pro rovinnost povrchů a přímota hran:
 - a. Povrch ve styku s bedněním
 - i. Rovinnost celkově ($l = 2,0$ m): 9 mm
 - ii. Rovinnost místně ($l = 0,2$ m): 4 mm
 - b. Povrch bez styku s bedněním
 - i. Rovinnost celkově ($l = 2,0$ m): 15 mm
 - ii. Rovinnost místně ($l = 0,2$ m): 6 mm
 - c. Kosoúhlost příčného řezu: větší z $a/25$ nebo $b/25$, max. ± 30 mm
 - d. Přímota hran
 - i. Pro délky $l < 1,0$ m: ± 8 mm
 - ii. Pro délky $l > 1,0$ m: ± 8 mm/m, max. ± 20 mm
- 13) Tolerance pro otvory (kruhové a pravoúhlé) a vložené prvky:
 - a. Otvory a vložky pro potrubí
 - i. Pravoúhlé otvory: ± 25 mm
 - ii. Kruhové otvory: ± 10 mm
 - b. Otvory nebo výstupek: ± 25 mm
 - c. Kotevní šrouby a podobné vložky
 - i. Umístění šroubů a střed skupiny šroubů: ± 10 mm
 - ii. Vnitřní vzdálenost mezi šrouby ve skupině: ± 10 mm
 - iii. Volná délka šroubů: + 25 mm, - 5 mm
 - iv. Naklonění: 5 mm nebo $l/200$
 - d. Kotevní desky a podobné vložky
 - i. Odchylka v poloze: ± 20 mm
 - ii. Odchylka ve výšce: ± 10 mm
- 14) Vychýlení sloupu nebo stěny v některé rovině
 - a. Pro $h \leq 10$ m: větší z 15 mm nebo $h/400$
 - b. Pro $h > 10$ m: větší z 25 mm nebo $h/600$
- 15) Odchylka mezi středy stěn a sloupů: větší z $t/30$ nebo 15 mm, max. 30 mm
- 16) Zakřivení sloupu nebo stěny v úrovni podlaží: větší z $h/300$ nebo 15 mm, max. 30 mm

- 17) Poloha sloupu nebo stěny v některém podlaží: menší z 50 mm nebo $\Sigma h/(200 n^{1/2})$
- 18) Poloha styku nosníku se sloupem: větší z $\pm b/30$ nebo ± 20 mm
- 19) Poloha osy uložení ložiska: větší z $\pm l/20$ nebo ± 15 mm
- 20) Rozměry průřezu (s lineární interpolací pro mezilehlé hodnoty)
 - a. Pro $l \leq 150$ mm: ± 10 mm
 - b. Pro $l = 400$ mm: ± 15 mm
 - c. Pro $l \geq 2500$ mm: ± 30 mm
- 21) Poloha betonářské výztuže (s lineární interpolací pro mezilehlé hodnoty)
 - a. Pro $h \leq 150$ mm: $+ 10$ mm
 - b. Pro $h = 400$ mm: $+ 15$ mm
 - c. Pro $h \geq 2500$ mm: $+ 20$ mm
- 22) Krytí výztuže: ± 10 mm (Δ_{Cdef})
- 23) Stykovaní přesahem (l = délka přesahu): $- 0,06 l$
- 24) Výtahová šachta – svislost ± 20 mm na celou výšku, ± 10 mm velikost šachty

2.3.4. Provedení žb. kci s ohledem na požární zatížení

Není-li uvedeno jinak, jsou železobetonové konstrukce standardně navrženy na požární odolnost 90 minut. Pro posouzení požární odolnosti nosných železobetonových prvků byly použity tabulky firmy PAVUS a.s. - „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“. Tyto hodnoty jsou z hlediska návrhu na straně bezpečné a odpovídají požadavkům normy ČSN EN 1992-1-2: „Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru“.

2.4. PROVEDENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ:

Výpočet spolehlivosti konstrukce dle výše citovaných norem je proveden s předpokladem, že bude uplatňována odpovídající úroveň stavebních prací a systém řízení jakosti dle ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. Technické požadavky na ocelové konstrukce. Zatřídění konstrukce má být provedeno dle Přílohy B:

Tabulka B. 1 – Navržená kritéria pro kategorie použitelnosti

Kategorie	Kritéria
SC1	<ul style="list-style-type: none"> Konstrukce a dílce navržené pouze na kvazistatické zatížení (příklad: pozemní stavby) Konstrukce a dílce s přípoji navržené pro seismické zatížení v oblastech s nízkou seismickou aktivitou av DCL * Konstrukce a dílce navržené na únavové zatížení od jeřábu (třída S) **
SC2	<ul style="list-style-type: none"> Konstrukce a dílce navržené na únavu podle EN 1993. (příklady: Silniční a železniční mosty, jeřáby (třída S₁ až S₃**), konstrukce vystavené vibracím vyvolaným větrem, zatížené davem lidí nebo rotačním strojem) Konstrukce a dílce s přípoji navržené na seismické zatížení v oblastech se střední nebo vysokou seismickou aktivitou av DCM* a DCH*
* DCL, DCM, DCH: třídy duktility podle EN 1998-1.	
** Pro klasifikaci únavového zatížení od jeřábu viz EN 1991-3 a EN 13001-1.	

Konstrukce nebo část konstrukce může obsahovat dílce nebo konstrukční detaily, které patří do rozdílných kategorií použitelnosti.

Tabulka B. 2 – Navržená kritéria pro výrobní kategorie

Kategorie	Kritéria
PC1	<ul style="list-style-type: none"> Nesvařované dílce vyrobené z výrobků jakékoliv pevnostní třídy oceli Svařované dílce vyrobené z výrobků z oceli nižší pevnostní třídy než S355
PC2	<ul style="list-style-type: none"> Svařované dílce vyrobené z výrobků z oceli S355a vyšší pevnostní třídy Základní díly pro celistvost konstrukce, které se svařují na staveništi Dílce tvářené za tepla nebo tepelně zpracované během výroby

- Dilce příhradových nosníků z kruhových dutých průřezů CHS vyžadující tvarově řezané konce

Rizika spojená s prováděním konstrukce – Výrobní kategorie lze stanovit na základě tabulky B.2.

2.4.1. Třídy provedení

Jsou čtyři třídy provedení vztažené k výrobním kategoriím, kategoriím použití a třídami následků od 1 do 4, označené jako EXC1 až EXC4, pro které požadavek přísnosti vzrůstá od EXC1 do EXC4. Pokud v technické zprávě nebo ve výkresech není třída provedení pro danou konstrukci uvedena, bude použita třída EXC2. Požadavky ve vztahu k třídám provedení jsou v Tabulce A.3 normy ČSN EN 1090-2.

Tabulka B.3 – Doporučená matice pro stanovení tříd provedení

Třída následků		CC1		CC2		CC3	
Kategorie použitelnosti		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Výrobní kategorie	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC3 ^a
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 ^a	EXC4

^a EXC4 se má použít na zvláštní konstrukce nebo konstrukce se extrémními následky při porušení, jak požadují národní ustanovení

Tabulka B.3 uvádí doporučenou matici pro výběr třídy provedení ze stanovené třídy následků a vybrané výrobní kategorie a kategorie použitelnosti.

2.4.2. Stupně přípravy povrchu

Jsou tři stupně přípravy povrchu, označené P1 až P3 podle ISO 8501-3, pro které požadavek přísnosti vzrůstá od P1 do P3. Stupně přípravy povrchu jsou vztaženy k očekávané životnosti protikoroze ochrany a kategorii korozní agresivity. Pokud není v technické zprávě nebo ve výkresech uvedeno jinak, pak předpokládáme životnost protikoroze ochrany 15let a korozní kategorii dle ČSN EN ISO 12944-2. Pokud není v technické zprávě nebo ve výkresech uvedeno jinak, pak předpokládáme životnost protikoroze ochrany 15let a korozní kategorii C2. Pro tyto kritéria je třída přípravy povrchu definována stupněm „P1“.

Tento projekt neřeší detailní požadavky pro protikoroze ochranné systémy, které předpokládáme provedeny v souladu s normami EN ISO 12944 a přílohou F normy ČSN EN 1090-2 pro natírané konstrukce, resp. normami EN ISO 1461, EN ISO 14713 a přílohou F normy ČSN EN 1090-2 pro povrchy pozinkované ponorem.

2.4.3. Žárově zinkované konstrukce

Pokud jsou ocelové konstrukce navrženy jako žárově zinkované, předpokládáme jejich provedení dle normy ČSN EN ISO 1461. Tyto konstrukce budou na stavbě montované šroubovými spoji. Případné opravy na staveništi je možné provádět pouze v souladu s bodem 6.3 normy ČSN EN ISO 1461. Oprava po svařování žárově zinkovaných konstrukcí bude provedena žárovým stříkáním zinku (dle ISO 2063) nebo nanesením vhodného nátěru obsahujícího pigment práškového zinku dle ISO 3549.

2.4.4. Geometrické tolerance

Geometrické úchytky jsou děleny na „základní tolerance“, které jsou zásadní pro mechanickou únosnost a stabilitu smontované konstrukce a na funkční tolerance požadované pro splnění dalších kritérií jako je přesnost a vzhled.

Základní tolerance musí být v souladu s přílohou D. 1 normy ČSN EN 1090-2. Stanovené hodnoty jsou dovolené úchytky. Jestliže skutečné úchytky přesahují dovolené hodnoty, s naměřenou hodnotou bude jednáno jako s neshodou podle kapitoly 12 normy ČSN EN 1090-2. V některých případech je možnost překročenou úchytku základních tolerancí ponechat v souladu s návrhem konstrukce, jestliže překročená úchytky je posouzena přepočtem. Jestliže to není možné, musí se neshoda opravit.

Funkční tolerance jsou dány v D. 2 normy ČSN EN 1090-2. Obecně jsou hodnoty uvedeny pro dvě toleranční třídy. Jestliže není v technické zprávě nebo ve výkresech stanoveno jinak, bude použita toleranční třída „1“.

2.4.5. Kontrola, zkoušení a oprava

Kontrola, zkoušení a opravy se musí provádět v průběhu prací podle specifikace, třídy provedení a v souladu s požadavky na jakost uvedenými v normě ČSN EN 1090-2 – kapitola 12, resp. příloha A3. Všechny kontroly a zkoušení se musí provádět podle předem stanoveného plánu s dokumentovanými postupy. Zvláštní kontrolní zkoušení a s tím spojené opravy se musí dokumentovat.

2.4.6. Provedení OK kci s ohledem na požární zatížení

Pokud není níže v tomto dokumentu uvedeno jinak, ocelová konstrukce není dimenzována na požární zatížení. Případná požadovaná požární odolnost bude docílena vhodnými opatřeními (obklady, nátěry apod.) dle projektu požární ochrany.

V případě, že mechanická odolnost po příslušnou dobu požáru bude docílena samotnou ocelovou konstrukcí (= dimenzováno na mimořádnou kombinaci zatížení požárem), pak předpokládáme dodržení veškerých požadavků a doporučení v normě ČSN EN 1993-1-2 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru. Zejména upozorňujeme na nutnost provedení styčnicků dle doporučení přílohy „D“ normy ČSN EN 1993-1-2.

2.5. PROVEDENÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ:

Veškerá opatření uvedená v konstrukčních zásadách, provádění a kontrole normy ČSN EN 1995-1-1 platí jako nezbytné požadavky k návrhovým pravidlům uvedeným v tomto výpočtu. Konkrétní požadavky jsou vypsány v kapitole 10 normy ČSN EN 1995-1-1, zde zmiňujeme jen některé z nich.

Před použitím na stavbě má být dřevo vysušeno na nejbližší možnou vlhkost, odpovídající klimatickým podmínkám v dokončené konstrukci. Nepovažují-li se účinky jakéhokoliv sesychání za významné, nebo jestliže jsou části, které jsou nepřipustně poškozeny, vyměněny, může se připustit vyšší vlhkost během montáže za předpokladu, že je zajištěno, že dřevo může vyschnout na požadovanou vlhkost. Předpokládaná vlhkost zabudovaného dřeva koresponduje s třídou použití.

- Třída provozu 1 je charakterizována vlhkostí materiálů odpovídající teplotě 20°C a relativní vlhkosti okolního vzduchu přesahující 65% pouze po několik týdnů v roce. V třídě provozu 1 nepřesahuje průměrná vlhkost u většiny dřeva jehličnatých dřevin 12%.

- Třída provozu 2 je charakterizována vlhkostí materiálů odpovídající teplotě 20°C a relativní vlhkosti okolního vzduchu přesahující 85% pouze po několik týdnů v roce. Ve třídě provozu 2 nepřesahuje průměrná vlhkost u většiny dřeva jehličnatých dřevin 20%.
- Třída provozu 3 je charakterizována klimatickými podmínkami vedoucími k vyšší vlhkosti než ve třídě provozu 2.

Uvažované třídy provozu jsou zřejmé ze statického výpočtu, případně jsou zmíněny v technické zprávě nebo ve výkresech. Pokud zde není uvedeno jinak, uvažujeme výpočtově třídu provozu 2.

Předpokládáme, že bude prováděna kontrola dle kontrolního plánu dle ČSN EN 1995-1-1 a že kontrolní plán obsahuje:

- kontrolu výroby a odborného provedení mimo stavbu a na stavbě
- kontrolu po dokončení konstrukce

Veškeré řezivo bude impregnováno přípravkem s účinností proti dřevokazným houbám třídy Basidiomycetes, plísním a proti dřevokaznému hmyzu za dodržení veškerých zásad doporučených výrobcem pro dlouhodobou ochranu. Použít např. KATRIT DELTA, BOCHEMIT PLUS, LIGNOFIX SUPER, aj.

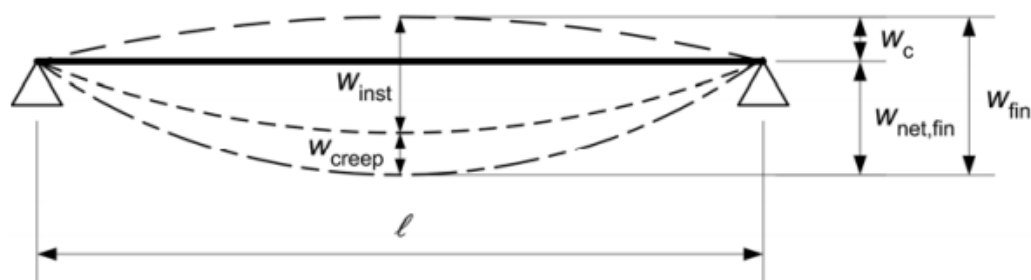
2.5.1. Kvalita dřevěných konstrukcí

Kvalita je definována vzhledem – tedy u klasických dřevěných prvků stálostí barvy (tzv. zamodrán), kvalitou povrchu (hraněné, hoblované) a pohledovostí (počty suků apod.). V rámci zabudování konstrukcí musí být zajištěna maximální absolutní vlhkost zabudovávaného řeziva (zpravidla max. 20%) a tvarovou stálostí prvku (rozměrové tolerance, zkroucení prvku apod.).

2.5.2. Deformace dřevěných konstrukcí

Složky průhybu, které jsou výsledkem kombinace zatížení (viz kap. 2.2.3), jsou znázorněny na obr. 7.1, ve kterém jsou značky definovány následovně:

w_c je nadvýšení (pokud se použije);
 w_{inst} okamžitý průhyb;
 w_{creep} průhyb od dotvarování;
 w_{fin} konečný průhyb;
 $w_{net,fin}$ čistý konečný průhyb.



Obr. 7.1 Složky průhybu

Čistý průhyb pod přímkou mezi podpěrami $w_{\text{net,fin}}$ se má uvažovat takto:

$$w_{\text{net,fin}} = w_{\text{inst}} + w_{\text{creep}} - w_c = w_{\text{fin}} - w_c \quad (7.2)$$

Doporučený rozsah mezních hodnot průhybů je pro nosníky o rozpětí ℓ uveden v tab. 7.2 v závislosti na úrovni deformace považované za přijatelnou.

Tab. 7.2 Příklady mezních hodnot průhybů nosníků

	w_{inst}	$w_{\text{net,fin}}$	w_{fin}
Prostý nosník	$\ell/300$ až $\ell/500$	$\ell/250$ až $\ell/350$	$\ell/150$ až $\ell/300$
Vykonzolidované nosníky	$\ell/150$ až $\ell/250$	$\ell/125$ až $\ell/175$	$\ell/75$ až $\ell/150$

2.6. KONSTRUKCE – všeobecně:

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

- | | |
|-----------------|--|
| č. 591/2006 Sb. | Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |
| č. 309/2006 Sb. | Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci |
| č. 362/2005 Sb. | Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu |

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se Stavebním zákonem č. 225/2017, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Předkládaná dokumentace je zhotovena v souladu s prováděcí vyhláškou č. 405/2017 Sb. (kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb.) o dokumentaci staveb.

Návrh ochranných opatření si provede zhotovitel dle svých zvyklostí za dodržení platných norem a předpisů.

2.7. KONSTRUKCE – výpočet:

2.7.1. Statický výpočet

Pro optimalizaci deskových konstrukcí byl proveden statický výpočet celé konstrukce prostorovým stěnodeskovým a modelem v programu RFEM, který umožnil zachytit chování konstrukce jako celku. Ve vodorovných konstrukcích byly zachyceny polohy hlavních otvorů, výtahy, šachty apod.

Sohledem na velikost objektu byla zvolena velikost prvků cca 0,50 m, s automatickým zahuštěním v místě podpor a napojení stěnodeskových prvků (generuje program sám).

Pro optimalizaci prutových konstrukcí byl proveden statický výpočet celé konstrukce prostorovým prutovým modelem v programu RFEM, který umožnil zachytit chování konstrukce jako celku.

Pro výpočty byla zvolena geometricky nelineární analýza s globálními imperfekcemi na základě lineárního chování materiálu (= „konstrukce řešené podle teorie II. řádu“). Lokální nelinearity prutů a materiálové nelinearity byly ve výpočtu zohledněny výpočtem stability prutů, resp. v součinitelích, které tyto vlivy zahrnují.

2.7.2. Mechanická odolnost a stabilita

Jak bylo prokázáno statickým výpočtem konstrukce byla modelována jako statický 3D celek s vyšetřením jeho prostorového chování tedy včetně uvažování stabilitních a ztužujících parametrů jako celku. Vnitřní síly od ztužení byly v rámci chování 3D modelu zohledněny v rámci dimenzování jednotlivých prvků.

2.8. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ DLE ČSN EN 1991-1-X:

2.8.1. Kategorie

Kategorie A	obytné plochy a plochy pro domácí činnosti místností obytných budov a domů; lůžkové pokoje a čekárny v nemocnicích; ložnice hotelů a ubytoven, kuchyně a toalety
Kategorie C	plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (kromě ploch uvedených v kategoriích A, B a D)
Kategorie H	střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav

2.8.2. Uvažované hodnoty užitečného zatížení (dle NA)

	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
kategorie A		
- schodiště	3,00	2,00
kategorie C		
- C1	3,00	3,00
kategorie H	0,75	1,00

2.8.3. Uvažované hodnoty zatížení přemístitelnými příčkami

Přemístitelné příčky s vlastní tíhou $\leq 3,0$ kN/m délky příčky: $q_k = 1,2$ kN/m²

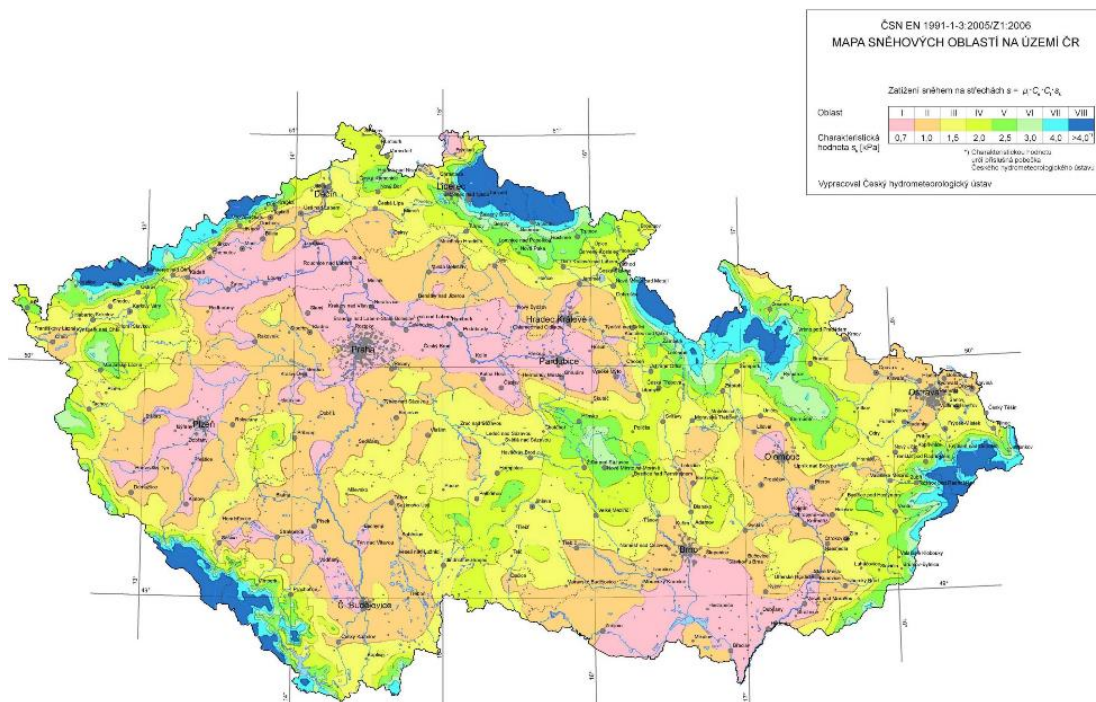
2.8.4. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem ... I. Sněhová oblast

Základní tíha sněhu

$$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

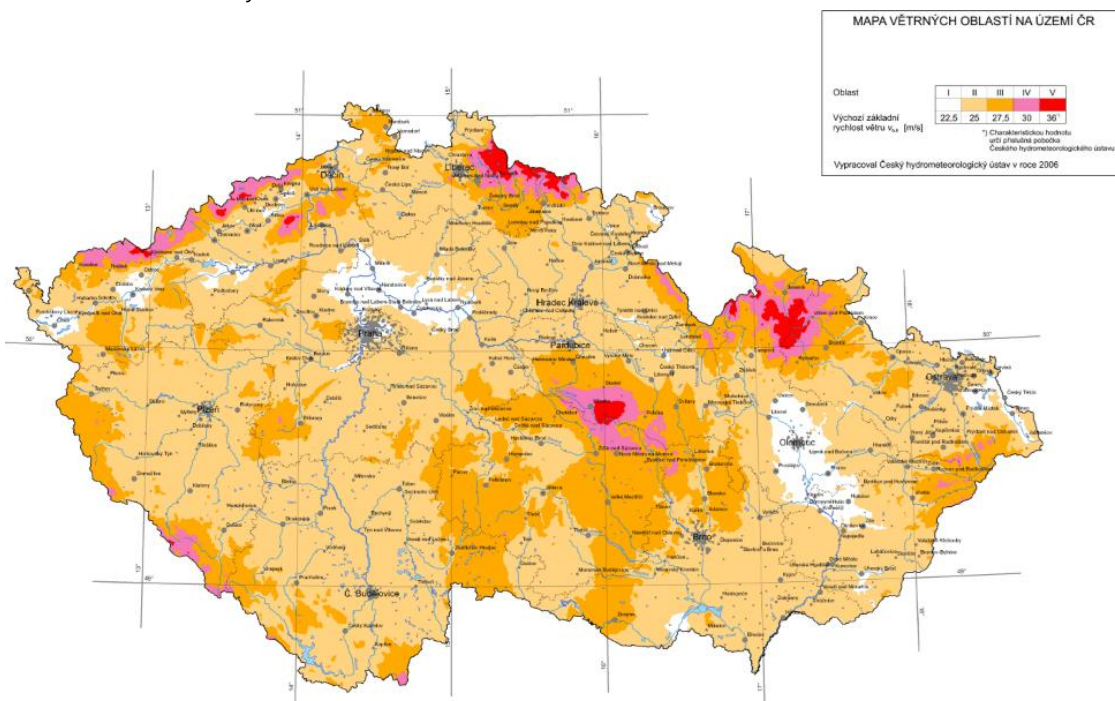
Toto zatížení odpovídá cca 56 cm čerstvého sněhu; 28 cm ulehleho sněhu a 14 cm mokrého sněhu. Provozovatel konstrukce je povinen v rámci údržby budovy v zimních měsících respektovat předpoklady tohoto výpočtu a v případě dosažení výše uvedených mezních vrstev sněhu provést individuální odstranění sněhu.



Zatížení větrem ... III. Větrová oblast

Základní rychlost větru

$$v_{0,0} = 27,50 \text{ m/s}$$



3. POPIS OBJEKTU – všeobecně

Objekt sportovní haly je tvořen hlavní budovou o půdorysných rozměrech 45,64 x 34,55 m, výška atiky +11,55, a následnou přístavbou skladu o rozměrech cca 6 x 28,59m, výška atiky +5,02. Na tyto dvě části navazuje jednopodlažní objekt prodejny, která není v této dokumentaci řešena.

V objektu se nachází samotný prostor víceúčelové sportovní haly s tribunou, pod kterou je malý zrcadlový sál, malý gymnastický sál, elektrorozvodna a nářadovna. Na halu navazuje sklad, bouldering, nářadovna a vstupy do objektu S002. V 2.NP se nachází chodba, ze které je hlavní přístup na tribunu. V rozích tribuny se nacházejí místnosti pro vzt jednotky. V levé části je dále ocelové schodiště sloužící pro přístup do místnosti pro vysílání a podstřešní prostor. V pravé části je umístěno sociální zařízení. Na chodbu navazuje schodiště vedoucí do vstupní části s východem do dvora areálu. Tato část objektu je podsklepená.

Bourané otvory do stávajících nosných stropních konstrukcí o velikostech menších než 20 x 20 cm a 50 x 50 cm do stávajícího zdiva není nutné staticky ověřovat, otvory větších rozměrů jsou popsány v dalších kapitolách a výkresech dokumentace.

Na střeše hlavní sportovní plochy objektu S001 je navržena nová fotovoltaická elektrárna sestávající se z 36 modulů. Jeden modul má přibližně 2,1x1,04 m plochu, 23,8 kg hmotnost a o výkon 16,2kWp.

Navrženy jsou celkem 4 nové VZT jednotky, 2 jsou umístěny na střeše šaten S002 a 2 na střeše skladu (bouldering, nářadovna) S001. Pro oba případy je navržena nové opláštění s ocelovou konstrukcí na které jsou sendvičové panely.

Okna sokolovny S001 se budou částečně zazdívat.

V sokolovně bude nově ocelová pochozí lávka pro kameramana v případě televizních přenosů sportovních utkání.

Nová sportovní plocha v S002 bude zastřešena dřevěnými nosníky z lepeného lamelového dřeva. Uliční stěnu tvoří železobetonové monolitické sloupy v pohledu z ulice připomínající obrácené písmeno „Y“.

Šatna S002 bude nastavována o jedno nadzemní patro. Nosné stěny 1.NP zůstanou do výškové úrovně +3,000 zachovány. V objektu S002 jsou navrženy nově 2 schodiště, jedno železobetonové z 1.NP do 2.NP, druhé ocelové z 2. NP na střechu a nový výtah k bezbariérovému přístupu do 2.NP.

4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Hodnocení stavu stávajících konstrukcí

V posuzovaném objektu se nevyskytují viditelné statické poruchy. Při vizuální prohlídce nejsou patrné nadměrné deformace ani trhliny. Objevují se pouze estetické trhliny v omítkách. Pro účely dokumentace ani následné realizace se neuvažuje se stavebně technickým průzkumem, vše bude řešeno, při samotné realizaci stavby odpovědnými osobami.

4.2. Hodnocení přetížení stávajících konstrukcí

V rámci přetížení stropních a střešních konstrukcí se jedná o nepatrné zvýšení užitého zatížení oproti běžně uvažovanému zatížení 0,75 kN/m². Podle statického posouzení horizontálních konstrukcí bude při

nevyhovujícím stavu navrženo zesílení konstrukce nebo jiné opatření obdobného charakteru. Nárůst přetížení stěn a základů je v tomto případě zanedbatelný, a vlivem konsolidace zeminy pod základy nedojde ani k přetížení základové spáry.

V souladu s normou ČSN ISO 13822 – „Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí“ lze po přihlédnutí k dobrému stavu spodních konstrukcí obecně konstatovat jejich dostatečnou únosnost pro provedení vestavby. Veškeré nosné a výplňové konstrukce v nadzemních podlažích zůstávají v tuto chvíli zachovány. V případě, že budou v budoucnu měněny, bude posouzen vliv těchto změn na nosné konstrukce.

4.3. Koroze hlavních sloupů S001

V části sloupu pod zemí bude třeba odstranit šupinkovou korozi otryskáním. Následně se musí konstrukce sloupu opatřit antikoročním nátěrem a minimálně dvojítm základním nátěrem C3. Do úrovně terénu je třeba doplnit obetonování sloupů. Obetonování bude z betonu C16/20-X0 a bude spráženo se stávající obetonávkou pomocí trnů Ø10 mm.

V části sloupu nad zemí bude třeba povrch ošetřit dvojítm základním nátěrem C3 a finálním nátěrem dle požadavků architekta.

4.4. Osazování OK nosníků nad bourané otvory

Uložení OK nosníků od líce budoucího ostění je minimálně 200 mm (nelze akceptovat kratší uložení!!!) a je zde třeba provést podbeton tl. min. 50 mm z betonu C16/20-X0, který zajistí roznesení soustředěného zatížení do zdiva. Podbeton bude proveden na celou šířku stěny do předem vyříznuté a následně dobourané kapsy. Po zatvrdnutí betonu min. 24 hod. od betonáže bude provedena jednostranná drážka. Po osazení překladu je třeba ocelovými klíny (ocelové plechy) provést vyklínování vůči horní hraně otvoru (drážky) po celé délce, tak aby projektovaný překlad byl aktivován. Volný prostor mezi klíny bude vyplněn rozpínavou maltou. Při provádění drážky je možné dočasně oslabit stěnu maximálně na polovinu její šíře. Osazení a především aktivace nosníků bude možná nejdříve 24 hod. po zabetonování podbetonu.

Bourání drážky je možné provádět vždy jen pro jeden otvor, nelze provádět bourání ve více otvorech naráz. Zároveň je vhodné při vybourávání postupovat chronologicky ze shora dolů není-li uvedeno jinak. Po aktivaci vnitřní poloviny nosníků je možné analogicky postup opakovat z druhé strany stěny. Jakmile budou aktivovány všechny nosníky v rámci jednoho otvoru, budou všechny spodní pásnice provařeny pásovou ocelí P5/50 á 400 mm. Předpokládá se jednostranný koutový svar tl. 3 mm.

Ocelové nosníky je nutné před výrobou přeměřit IN SITU. Doporučuje se nosníky opatřit dvojítm základním nátěrem.

Při bourání požadují drážky a kapsy do stávající stěny vyříznout a následně dobourat pomocí elektrického kladiva. Použití pneumatických kladiv není povoleno.

Vlivem dotvarování konstrukcí po aktivaci nových ocelových překladů může dojít ke vzniku trhlinek ve svislých a vodorovných konstrukcích vyšších podlaží. Takto vzniklé trhliny se stabilizují postupně, jakmile proběhne dotvarování.

4.5. Základové konstrukce obecně

Pro předkládaný stupeň dokumentace nebyl k dispozici IG průzkum. Pro návrh založení bylo uvažováno s výpočtovou pevností zeminy 150 kPa, odpovídající zemině F4 – jíl písčitý.

Tyto předpoklady je nutné ověřit IN SITU geologem nebo statikem. V případě, že bude výpočtová pevnost odlišná, bude nutné posoudit základy dle skutečnosti IN SITU.

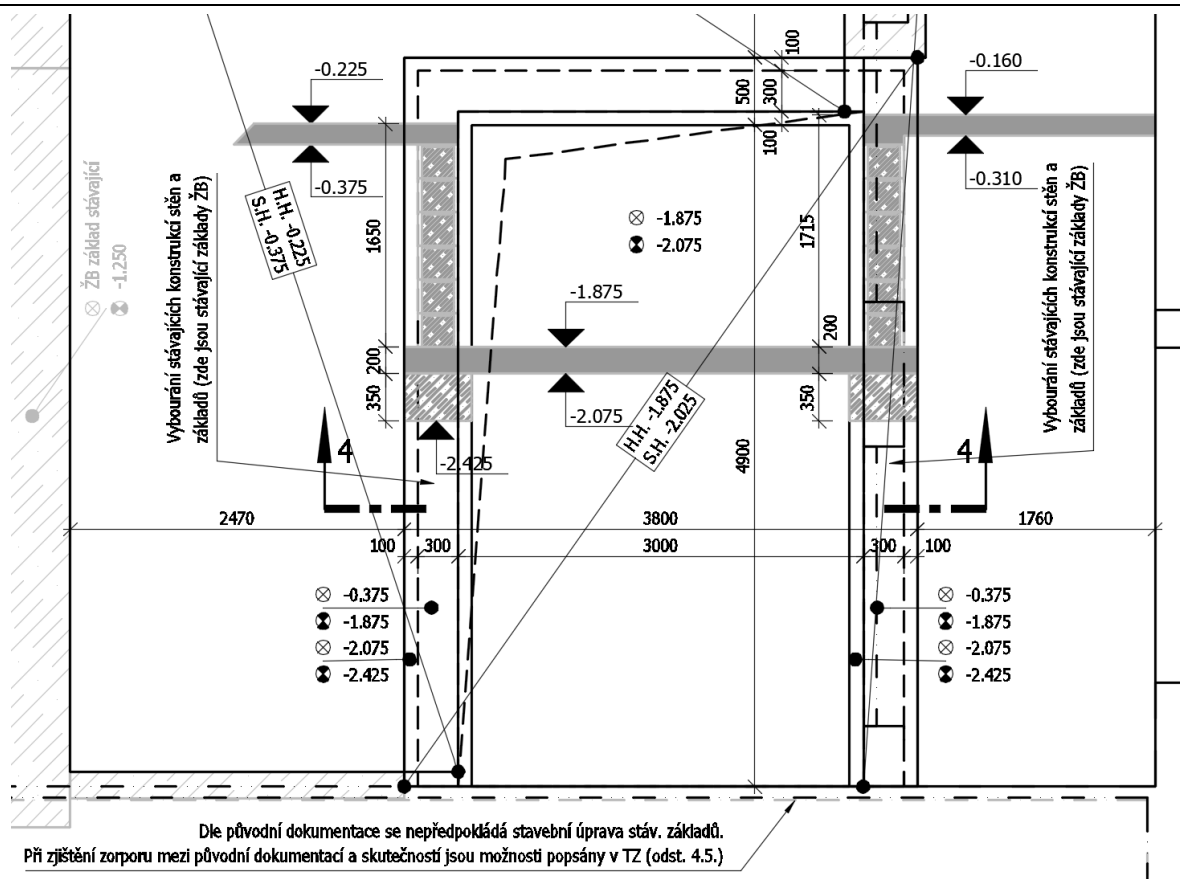
Hloubka založení je uvažována minimálně do nezámrazné hloubky 0,80 m pod upraveným terénem. Zároveň musí platit, že základová spára bude min. 10 cm vrostlém terénu. Konkrétní typ a rozměry základových konstrukcí popsány jednotlivě v následujících kapitolách.

Stávající založení objektu je na základových pasech a patkách. Sondami bylo ověřeno založení u sloupu a obvodové stěny; zjištěné konstrukce včetně prostupů pro ležatou kanalizaci jsou zaneseny ve výkresové dokumentaci.

Pro založení uliční stěny objektu S002 se sloupy ve tvaru obráceného písmene „Y“ bude muset být stávající základový pas odstraněn a nahrazen novým vyztuženým základovým pasem. Pas bude mít šířku 700 mm a výšku 500 mm z betonu C20/25-XC2-XA1 s podélnou výztuží Ø12/150 mm a Ø10/250 mm příčnou výztuží.

Pro nové doskočiště (molitanovou jámu) bude třeba odstranit stávající základy a případně pochytit základy sousední budovy, ke kterým jáma doskočiště přiléhá. Doskočiště bude tvořit monolitická základová deska na základových pasech z prostého betonu se stěnami z bednicích tvárnic. Deska má tloušťku 200 mm z betonu C20/25-XC2-XA1 a je vyztužen vázanou výztuží Ø12/200 mm v obou směrech při obou površích. Pasy jsou navrženy z prostého betonu C16/20-X0 výšky 350 mm, šířky 500 mm se spodní hranou v úrovni -2,425 m. Stěny z bednicích tvárnic jsou šířky 300 mm s betonem C20/25-XC2-XA1 a vyztužené jsou Ø12/150 mm při obou površích ve svislém směru a 2xØ8 v každé ložné spáře.

Dle dostupných podkladů se nepředpokládá úprava stávajících základů sousední budovy. Pokud bude v průběhu stavebních prací zjištěn rozpor mezi původní dokumentací a skutečností, bude třeba stávající základy podbetonovat na úroveň základové spáry nových základů, tzn. na úroveň -2,425 m. V případě zásahu stávající základů do prostoru doskočiště se bude muset molitanová jáma zmenšit. Alternativně je možné vytvořit ve stávajících základech niku **maximálně však na ¼ šířky základu**, v takovém případě bude třeba nad niku předem doplnit ocelový překlad min. dvojice I200 S235.



nové doskočiště

V šatnách objektu S002 jsou dále navrženy 2 nové základové pásy z prostého betonu pro nové nosné stěny v 1.NP. Nové pásy jsou navrženy z prostého betonu C16/20-X0, mají šířku 800 mm, výšku 450 mm a spodní hranu v úrovni -0.760 m. Podlahová deska S002 se bude betonovat mezi stávajícími základy, které se ubourají na výškovou úroveň -0.225 m. Deska je navržena z betonu C20/25-XC2-XA1 a je vyztužena KARI sítí $\phi 8/150$ mm při horním povrchu. Se stávajícím pasem se budou desky propojovat pomocí $\phi 12/300$ mm.

Ocelová konstrukce výtahové šachty bude založena na monolitickém dojezdu v.š. Dojezd je tvořen ŽB základovou deskou se stěnami z bednicích tvárnic. Deska má tloušťku 200 mm z betonu C20/25-XC2-XA1 a je vyztužena vázanou výztuží $\phi 12/200$ mm v obou směrech při obou površích. Stěny z bednicích tvárnic jsou šířky 300 mm s betonem C20/25-XC2-XA1 a vyztuženy jsou $\phi 12/250$ mm při obou površích ve svislém směru a $2 \times \phi 8$ v každé ložné spáře.

V přistavované části budou nové základové konstrukce navázány na stávající. Konkrétně se bude jednat o patku z prostého betonu pro železobetonový sloup schodiště, o základový pás z prostého betonu pro parapet prosklené fasády a o základový pás nové obvodové stěny. Jejich hloubka a tvar se zde bude muset přizpůsobit stávajícím základům. Navržená je patka z prostého betonu C16/20-X0 půdorysných rozměrů 800 x 800 mm, výšky 600 mm se spodní hranou v úrovni -0,760 m. Pas pod parapetem pod prosklenou stěnu bude mít šířku 500 mm, pod novou stěnou pak 800 mm, oba jsou z prostého betonu C16/20-X0, výšky 600 mm se spodní hranou v úrovni -0,760 m.

V souladu s ČSN 72 1006 – Kontrola hutnění zemin a sypanin musí být dodržena rovněž podmínka $E_{def1}/E_{def2} < 2,0$, přičemž $E_{def2} > 45 \text{ MPa}$.

Základovou spáru je nutné chránit před klimatickými vlivy (promrzáním, rozbředáním) vrstvou betonu C8/10 tl. 70-100 mm. Podkladní beton zároveň umožní přesnou ukládku výztuže základové desky, nelze ho však uvažovat jako krycí vrstvu výztuže.

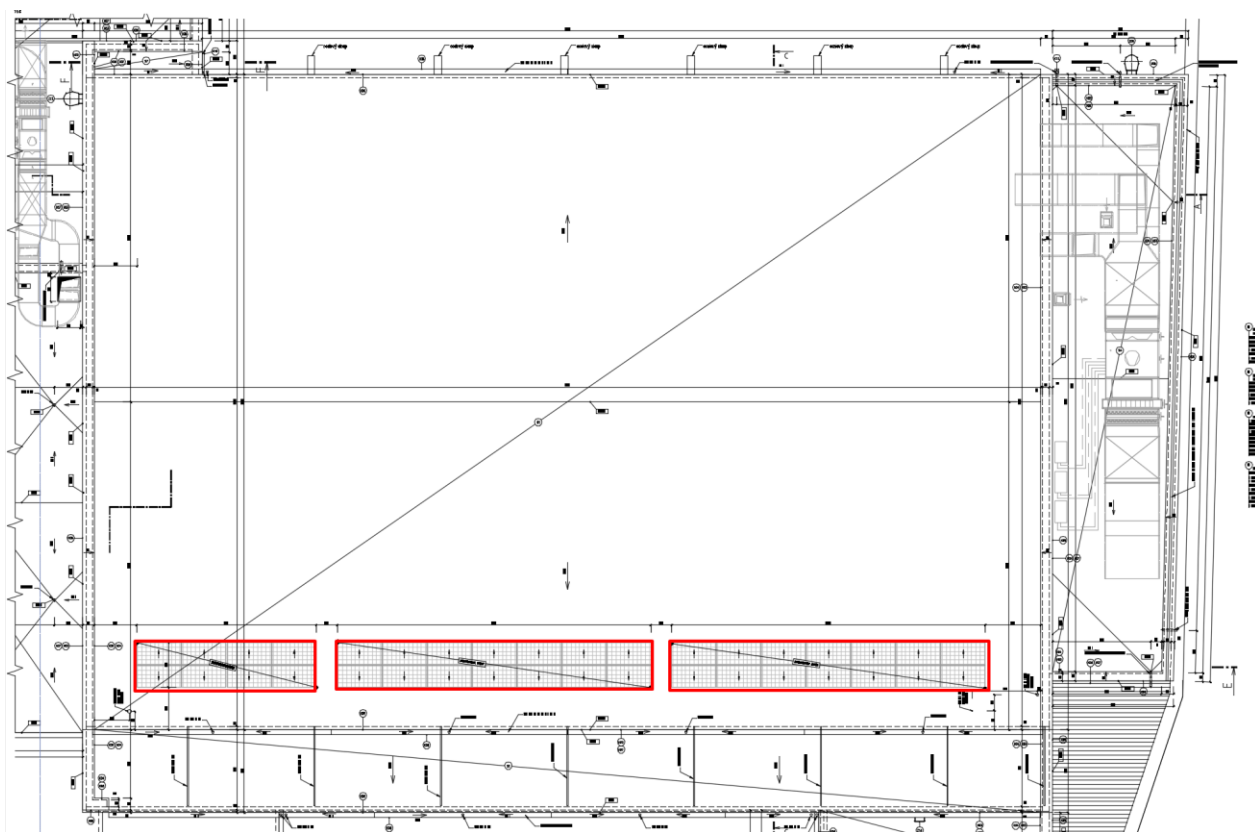
Před započítáním stavebních prací je nutné přesně vytyčit polohu a hloubku sítí. Skutečnost doporučuji ověřit kopanými sondami.

4.6. SO 01 ověření ocelové střešní konstrukce sokolovny pro přitížení fotovolt. panely

Zastřešení hlavní sportovní plochy má sedlový tvar s mírným sklonem a je tvořeno ocelovou příhradovou konstrukcí. Lichoběžníkový vazník s rozpětím 30,00 m má osovou výšku 2,00 m na okrajích a 2,50 m ve středu. Horní a dolní pás tvoří dvojice U260 svařených do boxu. Osová vzdálenost vazníků je 6,00 m. Svislice a diagonály pak tvoří složené členěné pruty stálého průřezu s rámovými spojkami, jedná se konkrétně vždy o dvojici L profilů. Vaznice jsou uloženy na horní hranu horního pásu vazníku jako prosté nosníky průřezu I220 s rozpětím 6,00 m a osovou vzdáleností 3,00 m.

Na stávající střešní konstrukci se bude přidávat souvrství zateplení EPS deskami v tloušťce 260 mm + hydroizolace. Dále je pak v plánu na střechu umístit v celé ploše fotovolt. panely.

Posouzení stávající konstrukce po přitížení vyhoví na mezní stav únosnosti, nevyhoví však na mezní stav použitelnosti. Zesílení vaznice je podrobněji popsáno ve statickém výpočtu.

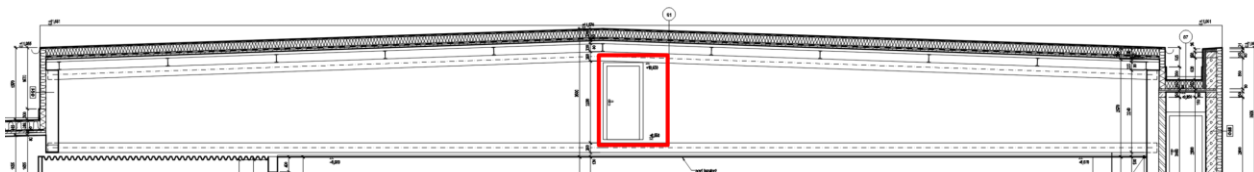


4.7. SO 01 vybourání nového dveřního otvoru ve výškové úrovni střešních vazníků ve štitové stěně

Před zahájením bouracích prací je nutné ověřit, zda nejsou zazděny diagonální pruty ocelového vazníku.

Bouraný otvor bude na celou výšku vazníku, tzn. od horní hrany dolního pásu ž ke spodní hraně horního pásu. Nebude tedy třeba osazovat dodatečné překlady.

Při bourání požadují drážky do stávající stěny vyříznout a následně dobourat pomocí elektrického kladiva. Použití pneumatických kladiv není povoleno.



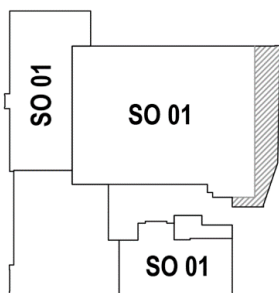
řez E-E

4.8. SO 01 ověření ocelobetonového stropu pro přitížení novou VZT jednotkou.

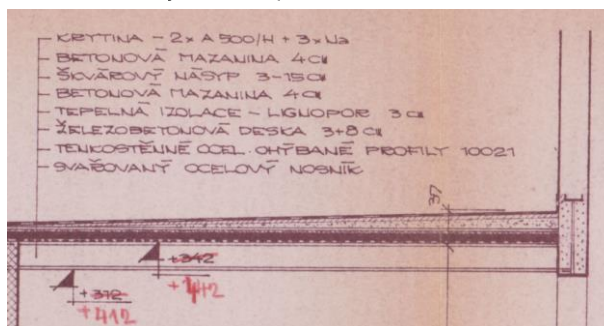
Na ocelobetonovou střešní konstrukci jižního přístavku je v plánu umístit hlavní vzduchotechnickou jednotku. Stávající konstrukce se skládá z hlavních svařovaných nosníků výšky 300 mm s osovou vzdáleností max 3,20 m. Na nich jsou kolmo VSŽ 10 011 plechy s nabetonávkou 8,00 cm nad vlnu vyztuženou vázanou výztuží.

Bude odebrána stávající skladba střechy až na úroveň ocelobetonového stropu. Na stávající nabetonávku bude provedena nová skladba S4.

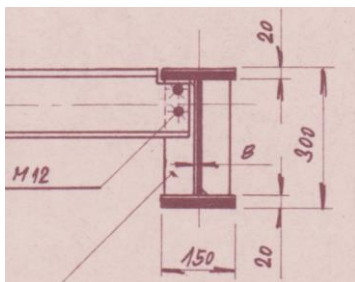
Schéma půdorysu:



Skladba stávající střechy:



Hl. svařovaný nosník:



VSŽ 10 011 plech:

Tvar profilu	Označení profilu	Jmenovité rozměry $b \times h \times t$	Hmotnost	
		(mm)	(kg/m)	(kg/m ²)
	10 001	600 x 30 x 0,8	5,61	9,34
	10 011	900 x 30 x 0,8	8,29	9,21
	10 002	600 x 30 x 1,0	7,01	11,68
	10 012	900 x 30 x 1,0	10,36	11,51

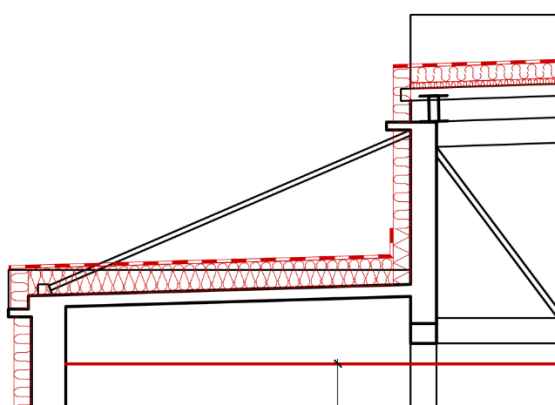
VZT jednotka:

KÓD JEDNOTKY	M64/ESP/R0/RR/pravá
PROVEDENÍ	Venkovní
OBJEKT	Sportovní hala Chrudim - Tyršovo náměstí
POPIS	1. Sportovní hala - hlavní
HMOTNOST	3827 [kg] +/- 10%

Stávající ocelová konstrukce je schopna přetížení přenést, nabetonovaná železobetonová deska už nikoliv. VZT jednotu tedy budeme ukládat na pomocné ocelové nosníky. Pomocné nosníky budou uloženy tak, aby nepřetěžovaly stávající ocelobetonovou desku. Pomocná ocelová konstrukce je navržena z čtvercových dutých ocelových průřezů 80/80/4 S235. Průřezy, které prochází skladbou střechy, budou vyplněny tepelnou izolací k minimalizaci vzniku tepelných mostů.

Pro podvěsnou VZT jednotku 4 (uvažováno max 300kg) bude třeba přidat dva montážní nosníky IPE140 S235 mezi stávající střešní nosníky.

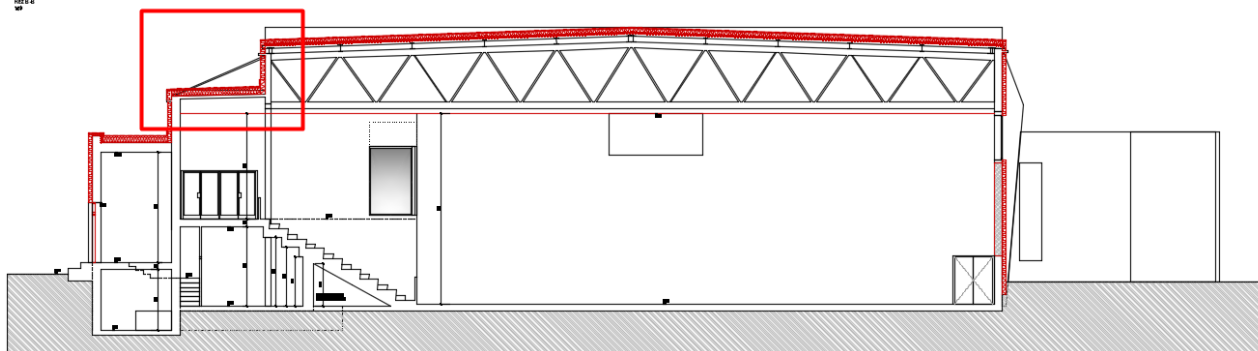
4.9. SO 01 ověření ocelobetonové desky pro přetížení novou skladbou zateplní



Detail z příčného řezu

Na západní straně SO 01 je stávající stropní deska, u které se předpokládá, že je tvořená trapézovým plechem s nabetonávkou. Výška trapézového plechu 80 mm a nabetonávka je uvažována 50 mm nad vlnu. V takovém případě deska přenesle dodatečné zateplení pomocí EPS desek v tloušťce 280 mm a k tomu příslušné hydroizolační a separační vrstvy.

Řez B-B

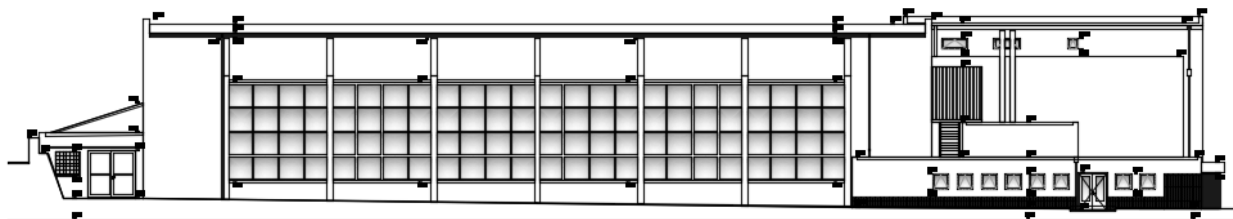


Příčný řez

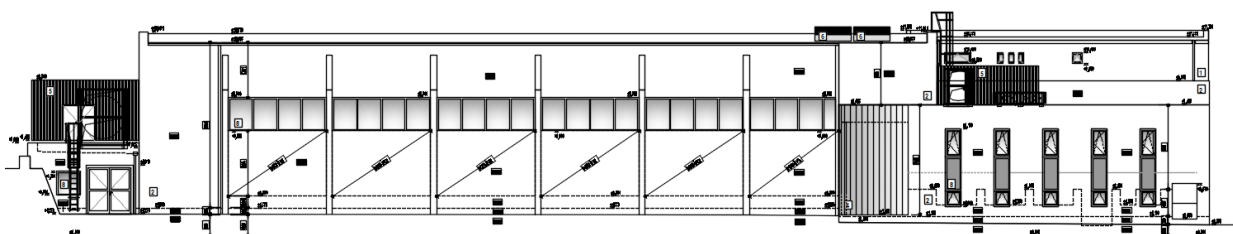
4.10. SO 01 vyzdívky stávajících oken sokolovny

Stávající okna sokolovny jsou v nově navrhovaném stavu zmenšená. Navržena je dozdvírka z pórobetonových tvárnic tl. 300 mm.

Na obou stranách budou dozdvíčky zajištěny v každé ložné spáře na obou okrajích pásy délky 0,50 m. Pásy budou přivařeny ke Stávajícím sloupům sokolovny. Jako ukončení se uvažuje ŽB věnec výšky min. 200 mm z betonu C25/30 – XC1 vyztuženého vázanou výztuží v rozích $4 \times \varnothing 10 \text{ mm}$ + třmínky $\varnothing 8/200 \text{ mm}$, alternativně ocelovým paždílkem.

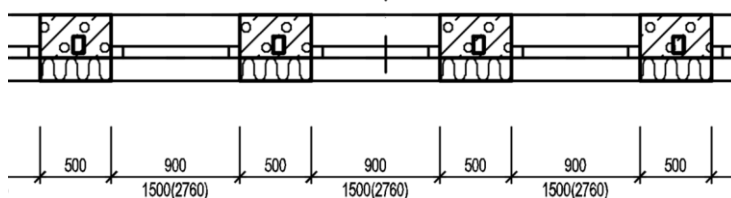


Pohled východní – z parkoviště, stávající stav

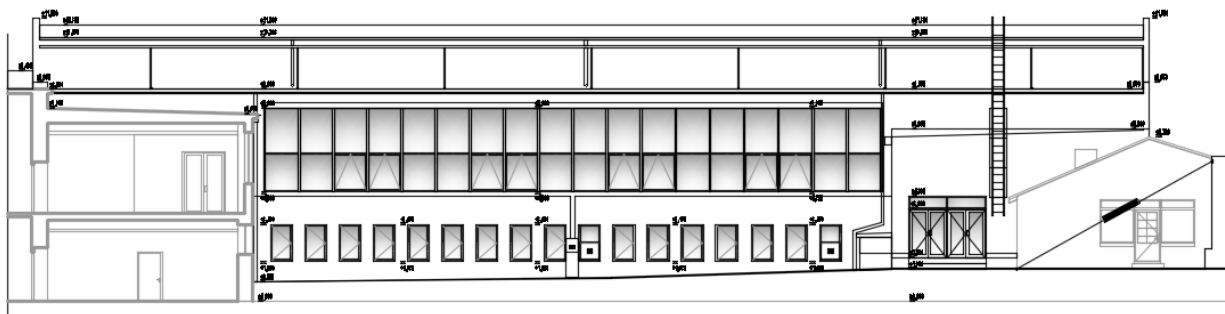


Pohled východní – z parkoviště, navržený stav

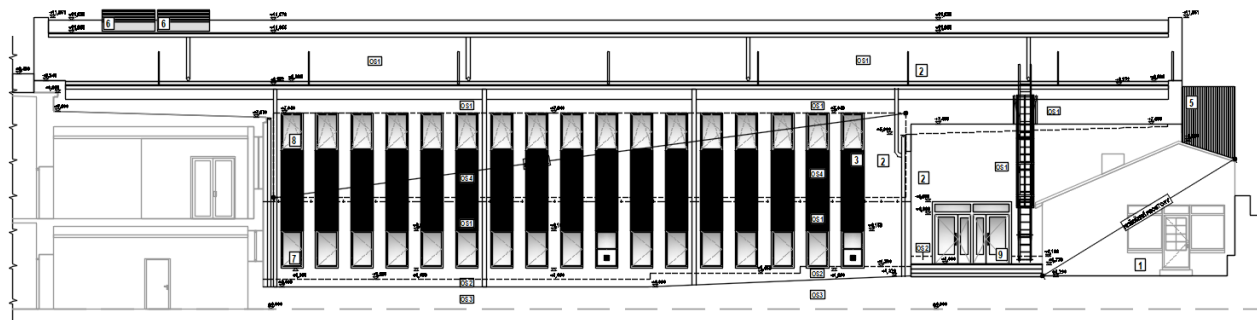
Na západní straně budou navíc dozdvíány meziokenní pilíře. Pilíře budou opět z pórobetonových tvárníc tl. 300 mm. Tvárnice se přizpůsobí ocelovým sloupům předem vyříznutou drážkou.



Výřez půdorysu – ocelové sloupky mezi okny



Pohled západní – ze dvora, stávající stav



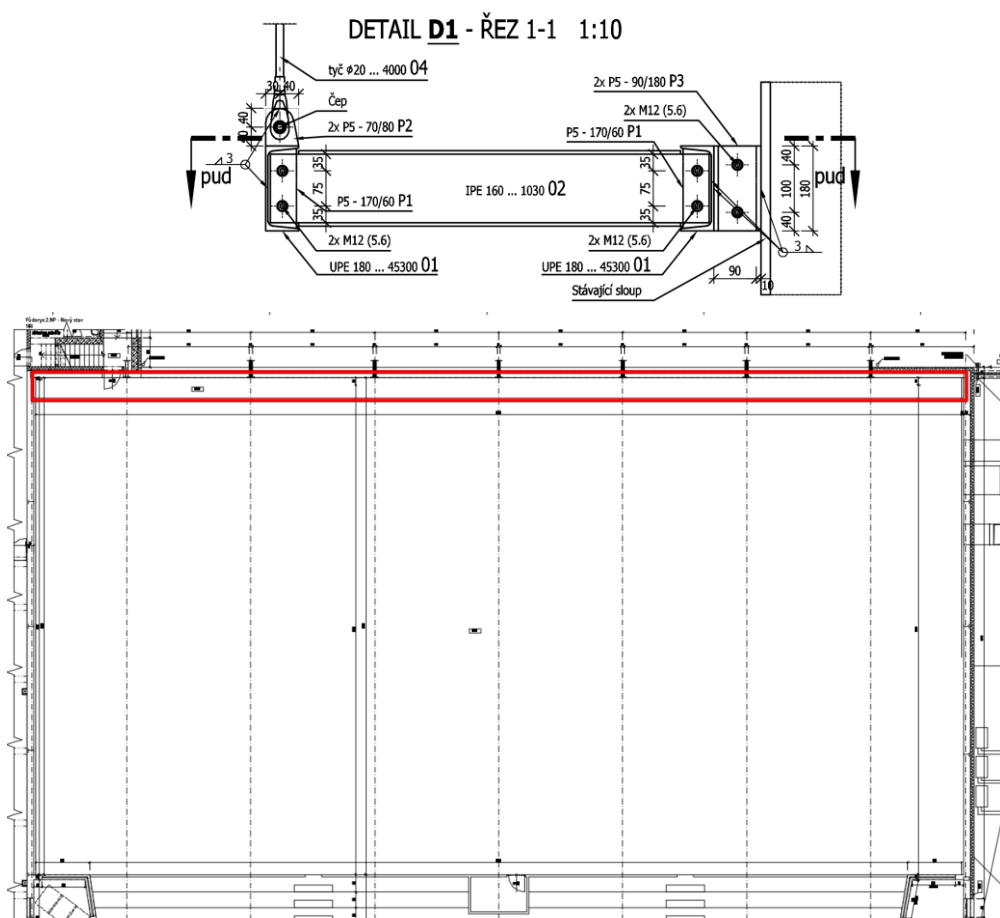
Pohled západní – ze dvora, navržený stav

4.11. SO 01 pochozí lávka nad sportovní plochou

Nad sportovní plochou bude pochozí lávka sloužící pro televizní přenosy s výškou podlahy v úrovni +4,400. Bude podél celé obvodové stěny v šířce 1m. Přístup na ni bude ze servisního schodiště SO02 ve 2.NP.

Konstrukčně se bude jednat o prosté nosníky na jedné straně a vynesené pomoc táhel na straně druhé kloubově uloženy stávající sloupy. Táhla budou zavěšena na střešní vazníky. Nosníky s rozpětím 6 m jsou uvažovány jako UPE180 S235, příčníky IPE160 S235 táhla $\phi 14\text{ mm}$ S235, pochozí plocha typová z pororostu.

Montážní spoje podélníku UPE180 jsou možné v 1/4 až 1/3 vnitřních polí.

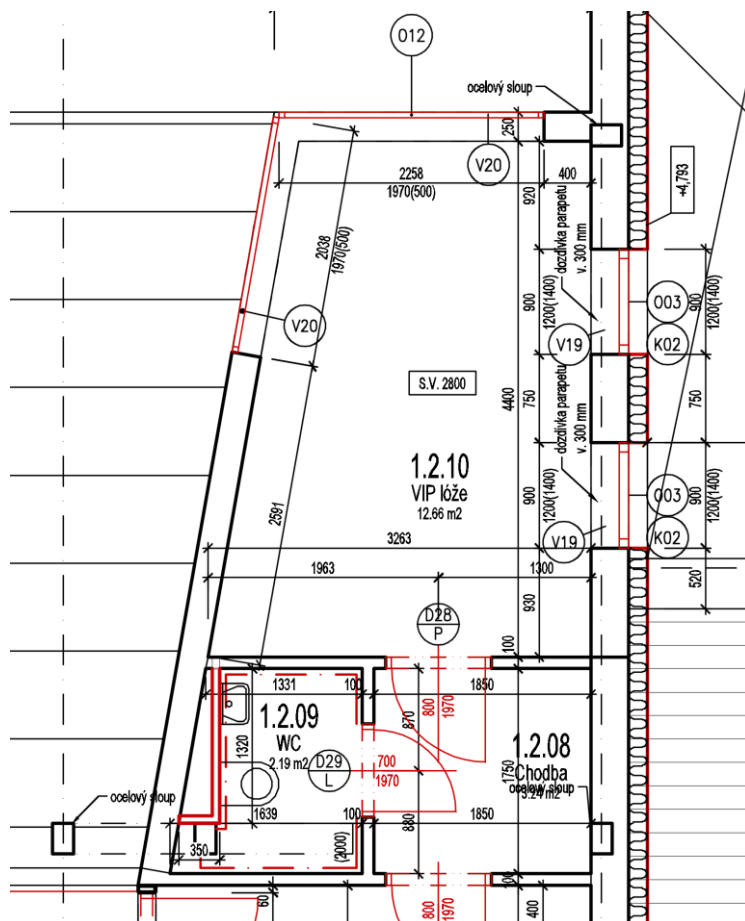


Výřez půdorysu 1.NP SO01 – pochozí lávka nad sportovní plochou

4.12. SO 01 VIP lóže

Nad rohovým oknem budou doplněny dva nové překlady průřezu IPE140 z oceli S235 a rohový sloup čtvercového průřezu 80x80x4 S235.

Dále bude potřeba doplnit konstrukci podlahy a podhledu v oblasti původních prostupů pro VZT. Prostup v podlaze bude doplněný tr. plechem s nabetonávkou 70 mm nad vlnu betonem C20/25-XC1 vyztuženým při spodním povrchu v každé vlně $\varnothing 16$ (3 $\varnothing 16$ do metru), při horním povrchu sítě KARI 6/100-6/100. Pro doplnění prostupu v podhledu bude použit tr. plech.



Výřez z půdorysu 2.NP SO 01

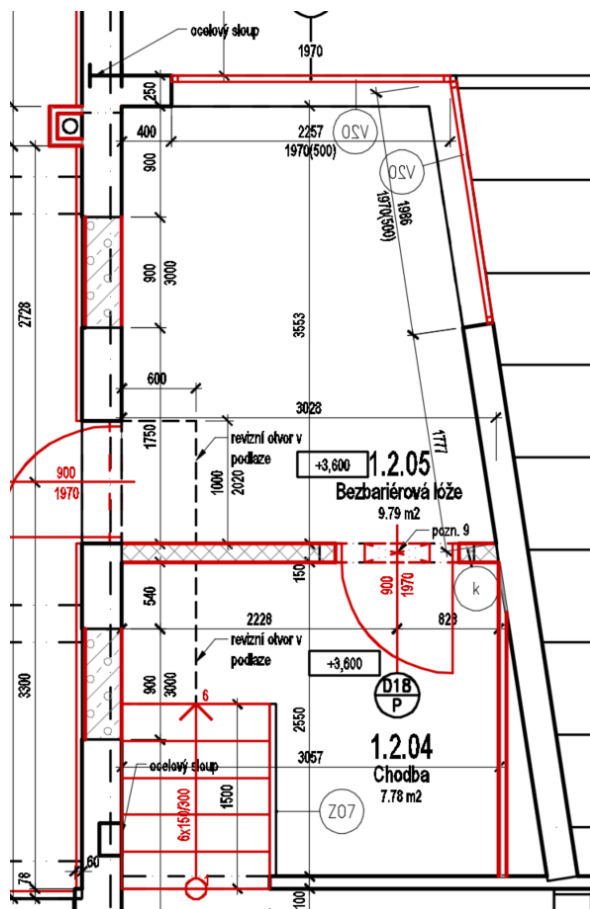
4.13. SO 01 bezbariérové lóže

Nad rohovým oknem budou doplněny dva nové překlady průřezu IPE140 z oceli S235 a rohový sloup čtvercového průřezu 80x80x4 S235.

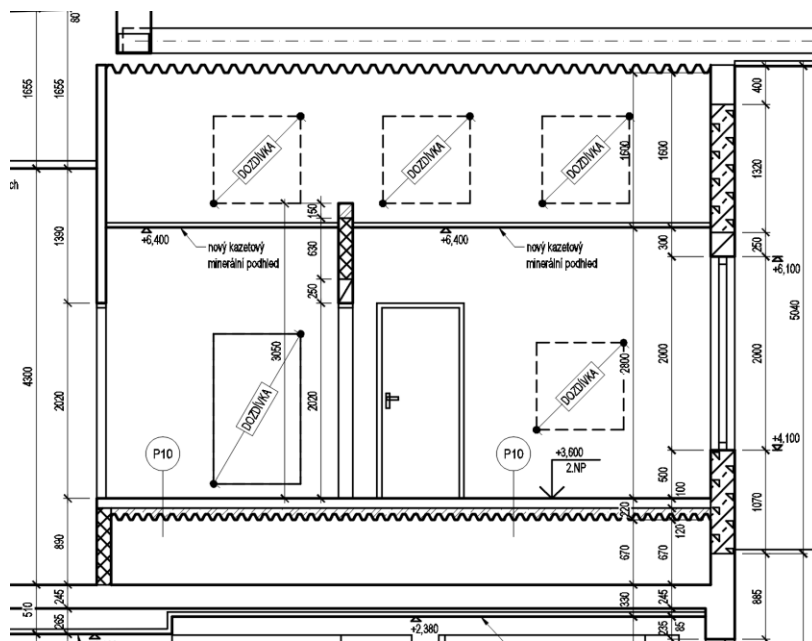
Do bezbariérového lóže povede z chodby 1.2.03 schodiště zvýškové úrovně +2,710 na +3,600. Schodiště je navrženo z pórobetonových schodišťových stupňů uložených na novou dozdvíku z pórobetonových tvárníc těstě u stávající štitové stěny a na novou stěnu nesoucí ocelobetonovou konstrukci podlahy.

Podlahu bude tvořit rovněž ocelobetonová deska. Ocelobetonová deska bude nebetonována 70 mm nad vlnu trapézového plechu TR130/337 tl. 0,80 mm. Deska je uvažována z betonu C25/30 – XC1 při horním

povrchu vyztužená KARI sítí 6/100/100 a při spodním povrchu v každé vlně Ø16mm B500. Zatížení uvažováno pro přemístitelné přčky s vlastní tíhou $\leq 3,0 \text{ kN/m}$ délky přčky: $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$.



Výřez z půdorysu 2.NP SO 01



Výřez z řezu D-D

4.14. SO 01 ocelová konstrukce opláštění VZT jednotek

Ocelová konstrukce kopláštění VZT jednotek na střeše horolezecké stěny objektu SO 01 je navržena jako vetknuté sloupky obdélníkového průřezu 150x100x4 mm S235 (nárožní 150x150x4 S235), na nich jsou pak přivařeny koutovým svařem pažďíky průřezu 120x80x4 mm S235 koutovým jednostranným svařem tl.: 3 mm. Sloup je ve vrcholu zavičkován plechem tl. 4 mm. Kotvení je navrženo pomocí patní desky tl. 14 mm rozměrů 230x280 mm S235 a pomocí 4xM12 8.8 dl. 150 mm na chemii + dvojicí pásovin a závitové tyče do stávající stěny. Průřez, který prochází skladbou střechy, budou vyplněny tepelnou izolací k minimalizaci vzniku tepelných mostů.

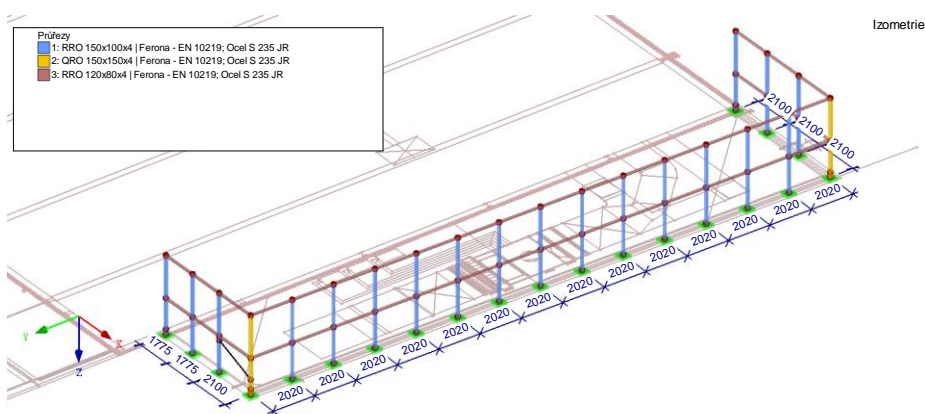
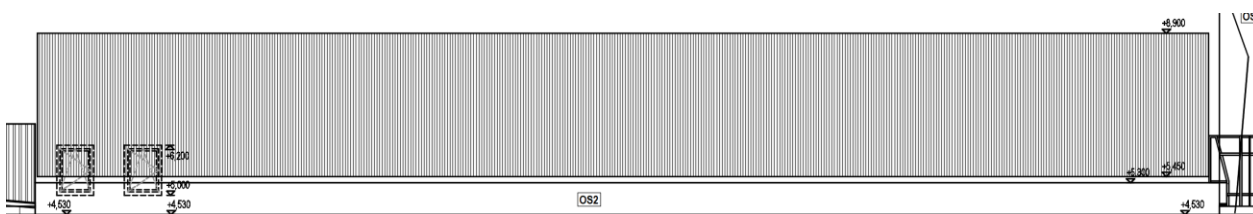
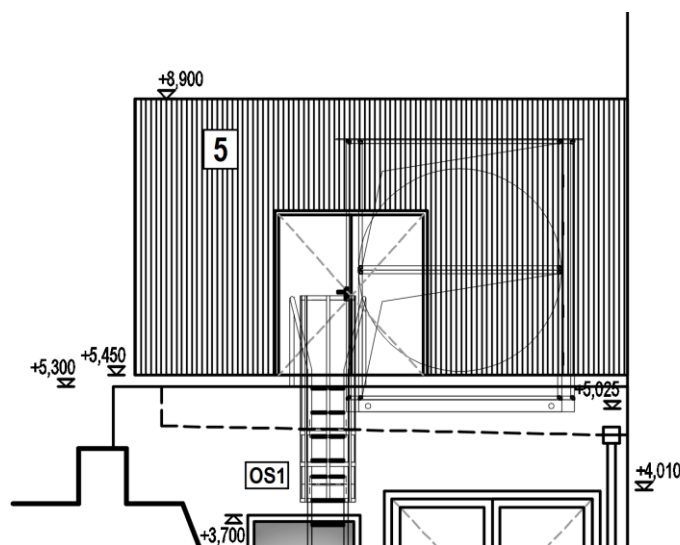


schéma konstrukce



pohled jižní – z parku



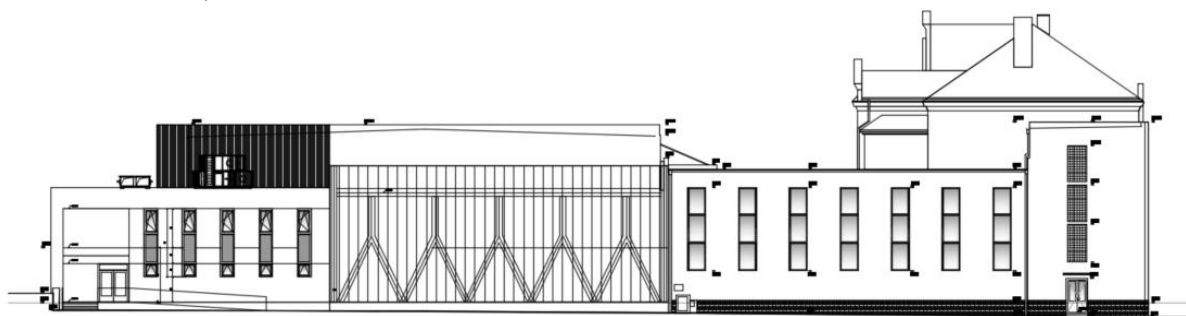
pohled východní – z parkoviště

4.15. SO 02 nová sportovní hala

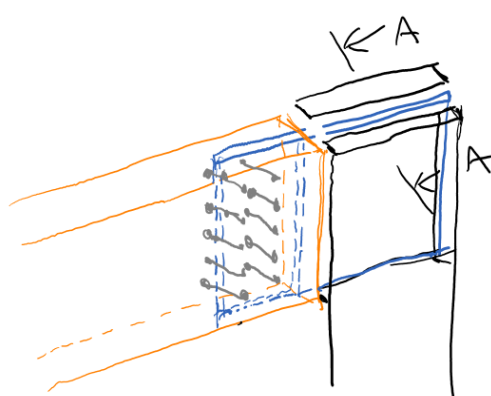
Uliční stěna sportovní haly v SO 02 bude založena plošně na základovém pase. Pas bude železobetonový vyztužený vázanou výztuží o výšce 0,50 m a šířce min 0,70 m.

Na vyztužených základových pasech šířky 0,70 m budou uloženy železobetonové sloupy obdélníkového průřezu 300 x 250 mm. Sloupy mají atypický tvar a uspořádání obráceného písmene „Y“.

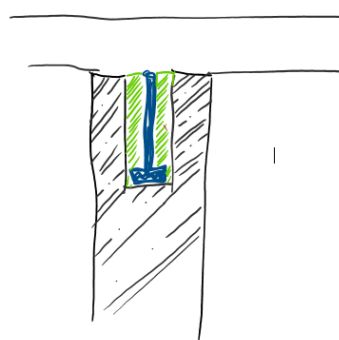
Materiálově se základy uvažují z betonu C20/25-XC2-XA1 vyztuženého vázanou výztuží B500 6x Ø14 mm + třmínky Ø10/100 mm.



Pohled na uliční stěnu nové haly



ŘEZ A - A



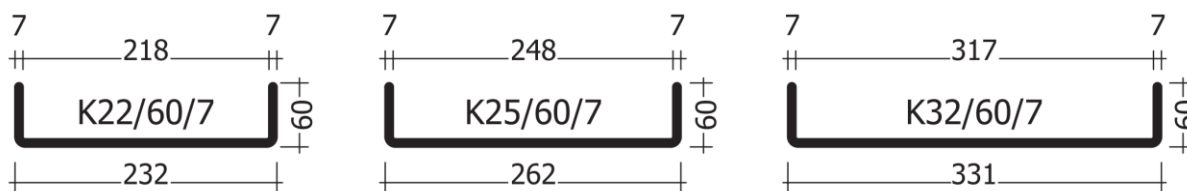
Na sloupech bude železobetonový příčný nosník obdélníkového průřezu 400 x 250 mm z betonu C20/25-XC2-XA1 vyztuženého vázanou výztuží 6x Ø20 mm + třmínky Ø8/200 mm. Na kterém bude atika. Zastřešení sportovní plochy je navrženo z dřevěných plnostěnných pultových vazníků proměnného průřezu. Vazník má průřez od 300/700 do 300/1100. Na straně ulice je uložen na sloupu pomocí vloženého styčnickového plechu tl 15 mm, na druhé straně pak na stávající nosné stěně. Ve stávající stěně bude uložen do kapes šířky 0,50 m a výšky 0,90 m s podbetonováním. Kolem nosníku bude vynechána min. 5 cm vzduchová mezera. U vazníku, který půdorysně vychází do místa ocelového sloupu ve stávající štítové stěně, se bude muset provést pomocná konstrukce pro jeho uložení. Pomocná konstrukce bude v podobě dvou dvojic profilů U300 S235, které budou prosvornikovány skrze stěnu (popř. přivařeny k ocelovému sloupu), na které se pak přivaří konzola z plechů s výztuhami pro samotné uložení dřevěného vazníku. Na vazníku bude uložen trapézový plech T130/337 tl. 1,15 mm. Materiálově se předpokládá lepené lamelové dřevo GL24h.

V nové sportovní hale je situováno doskočiště (molitanová jáma). Doskočiště bude tvořit monolitická základová deska na základových pasech z prostého betonu se stěnami z bednicích tvárnic. Deska má tloušťku 200 mm z betonu C20/25-XC2-XA1 a je vyztužená vázanou výztuží Ø12/200 mm v obou směrech při obou

površích. Pasy jsou navrženy z prostého betonu C16/20-X0 výšky 350 mm, šířky 500 mm se spodní hranou v úrovni -2,425 m. Stěny z bednicích tvárnic jsou šířky 300 mm s betonem C20/25-XC2-XA1 a vyztužené jsou $\varnothing 12/150$ mm při obou površích ve svislém směru a $2 \times \varnothing 8$ v každé ložné spáře. Půdorysně je jáma umístěna na stávajících základech sportovní haly a částečně zasahuje do stávajících základů sousední budovy. Část stávajících základů sousední budovy se v místě doskočiště bude výškově upravovat.

Předpokládá se podrobnější stavebně technický průzkum stávající štítové stěny před započítáním stavebních prací.

Fasádu na uliční straně bude tvořit profilitová předstěna. Předběžně se uvažuje se sérií 164 (tzn. třívrstvá stěna celkové tl. 164 mm), tloušťkou skel 7 mm a profily K22/60/7, K25/60/7, K32/60/7. Konkrétní návrh bude proveden dodavatelem. Pro kotvení stěny jsou navrženy 4 paždíky obdélníkového průřezu 160/80/5 S235 s maximální osovou vzdáleností 2,10 m. Jako kritérium pro posouzení bylo uvažována vodorovná deformace $1/400 \times L$.



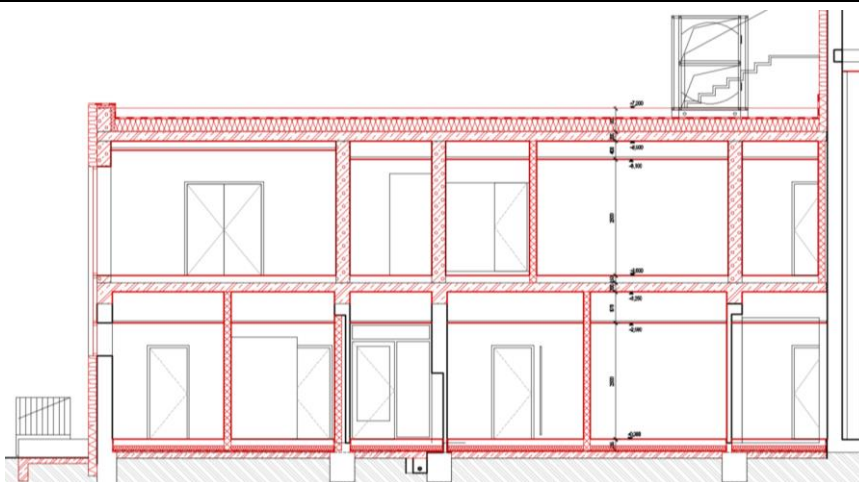
4.16. SO 02 rekonstrukce šaten

Objekt SO 02 bude přistavován o jedno patro. Stávající konstrukce se budou ubourávat včetně nosných stěn do výšky +3,000 m. Nová deska nad 1.NP se spodní hranou ve výšce +3,250 m tloušťky 200 mm bude z betonu C25/30 – XC1 vyztužena vázanou výztuží B500 $\varnothing 10/175$ mm při spodním povrchu, $\varnothing 8/150$ mm při horním povrchu s lokálním přivytčením. V desce nad 1.NP jsou 3 průvlaky. Dva průvlaky 200/500 mm nad místnostmi 2.1.18. a 2.1.01 budou vyztuženy vázanou výztuží B500 $4 \times \varnothing 12$ mm při spodním, $2 \times \varnothing 12$ mm při horním a třmínky $\varnothing 8/150$ mm. Průvlak 300/400 mm nad místností 2.1.02. (pod nosnou stěnou ve 2.NP) bude vyztužen vázanou výztuží B500 $4 \times \varnothing 16$ mm při spodním, $4 \times \varnothing 12$ mm při horním a třmínky $\varnothing 8/150$ mm. Výškový rozdíl mezi ubouranou stávající stěnou a novou stropní deskou bude vybetonován a vyztužen pomocí $4 \times \varnothing 10$ mm a třmínky $\varnothing 8/200$ mm B500. Na průvlaku P1 bude zavěšena mobilní stěna vážící 670 kg vč. kolejnice a dalšího příslušenství.

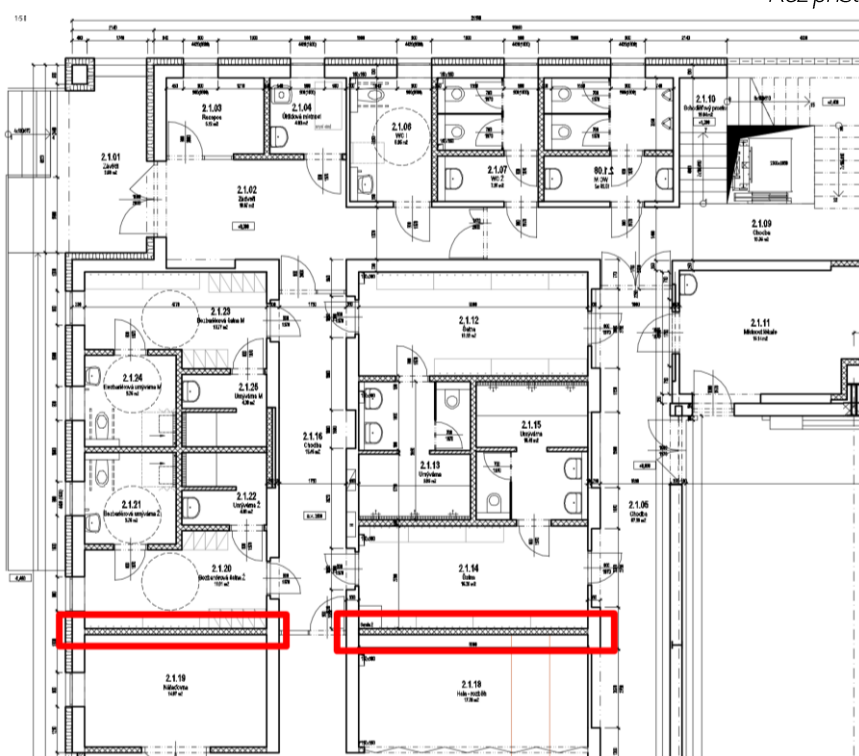
Nosné konstrukce nového 2.NP jsou uvažovány z pórobetonových tvárnic tl. 250 mm pevnosti P6,5 na maltu pro tenké spáry.

Stropní deska nad 2.NP je opět uvažována tloušťky 200 mm z betonu C25/30 – XC1 vyztužena vázanou výztuží B500 $\varnothing 10/175$ mm při spodním povrchu, $\varnothing 8/150$ mm při horním povrchu s lokálním přivytčením.. Na střešní desce šaten jsou navrženy 2 VZT jednotky o hmotnosti 550 kg (+/- 10%), 1463 kg (+/- 10%) a OK opláštěním (viz 4.21.).

Nově budou muset být 2 vnitřní stěny nosné z pórobetonových tvárnic tl. 250 mm pevnosti P6,5 na maltu pro tenké spáry a bude se pod ně muset vybudovat základový pas. Pas je navržen šířky 0,80 m, výšky 0,60 m z prostého betonu C16/20-X0. Stěny jsou vyznačeny na obrázku níže.



Řez přístavbou šaten



Výřez půdorysu 1.NP SO 02, nové nosné stěny

4.17. SO 02 schodiště a výtahová šachta

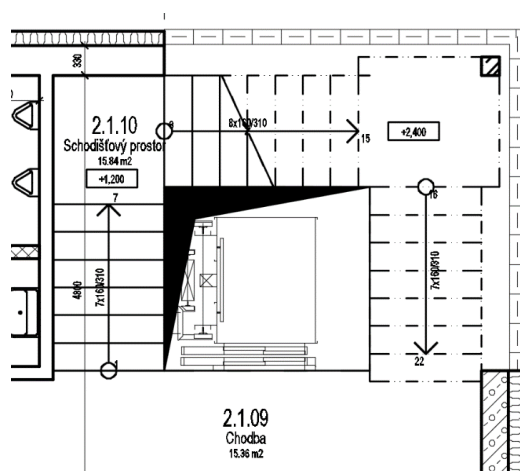
K objektu SO 02 se bude nově přistavovat schodiště s výtahovou šachtou. Přístavek schodiště s výtahovou šachtou bude založen plošně na základových pasech resp. patkách.

Nové tříramenné schodiště je uvažováno jako železobetonová lomená deska s nabetonovanými stupni. Tloušťky desek budou min 180 mm u ramen a 200 mm u mezipodest. Materiálově je schodiště navrženo z betonu C25/30- χ C1 vyztuženého vázanou výztuží $\phi 12/100$ mm B500 v hlavním/podélném směru při spodním povrchu, $\phi 10/200$ mm při horním povrchu a $\phi 10/200$ mm B500 jako rozdělovací výztuží. Schodiště bude uloženo na stropní desky. V místě prvních mezipodest bude uloženo do kapes vobvodové stěně a vnitřní příčce, v místě druhé mezipodesty pak na rohový železobetonový sloup průřezu 250/250 mm C25/30- χ C1 vyztužený vázanou výztuží 4x $\phi 14$ mm v rozích a třmínky $\phi 8/100$ mm ($\phi 8/150$ mm). Pro sloup je

navržena patka o půdorysných rozměrech 0,80 x 0,80 m, výšku 0,60 m. Pro zděný parapet prosklené fasády je navržen základový pas šířky min. 0,50 m, výšky 0,60 m. A pro novou obvodovou stěnu je pas navržený šířky 0,80 m, výšky 0,60 m. Materiálově jsou výše popsané základové konstrukce navrženy z prostého betonu C16/20-X0. Hloubka a tvar těchto základových konstrukcí bude přizpůsobena stávajícím konstrukcím.

Nosná konstrukce výtahové šachty bude dodána dodavatelem výtahu.

Dojezd v.š. je navržen jako monolitická železobetonová deska tl. 200 mm z betonu C20/25-XC2-XA1, která bude vyztužena vázanou výztuží $\varnothing 12$ mm / 200 mm v obou směrech při obou površích. Stěny šachty jsou uloženy na základové desce a navrženy jsou z bednicích tvárnic tl. 300 mm z betonu C20/25-XC2-XA1, vyztuženy vázanou výztuží $\varnothing 12$ mm / 250 mm ve svislém směru při obou površích a 2 x $\varnothing 8$ mm v každé ložné spáře.

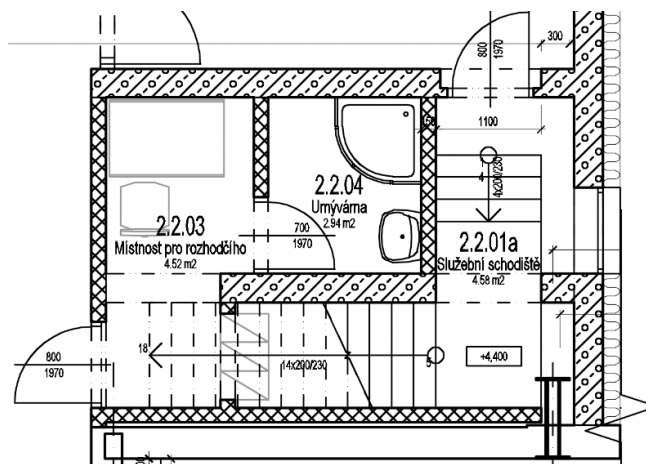


Výřez půdorysu ŽB schodiště 1.NP

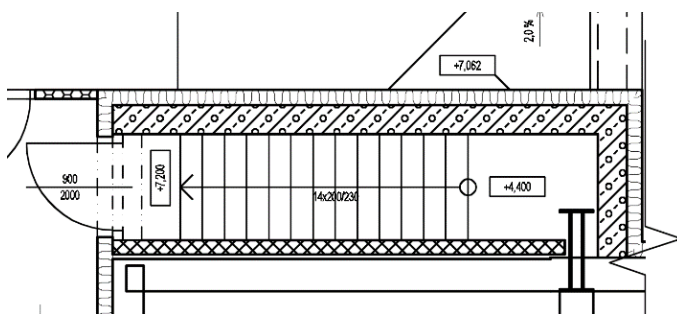
4.18. SO 02 ocelové schodiště

Z 2.NP na střechu vede ocelové dvouramenné schodiště. Schodiště je uvažováno jako schodnicové se systémovými stupni a mezipodestou z pororoštu.

Schodnice jsou navrženy jako lomené nosníky z profilu U180 S235, uloženy na stropních deskách a v místě podesty do kapes.

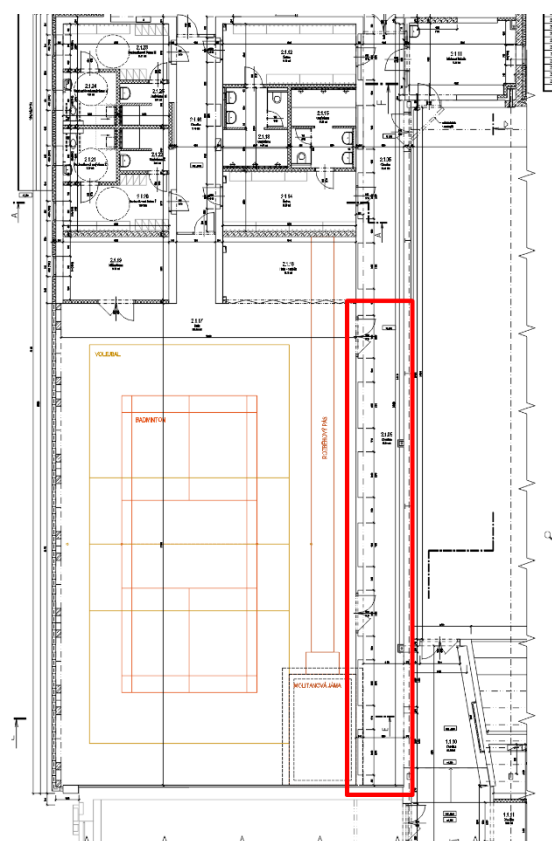


Výřez půdorysu OK schodiště 2.NP

4.19. SO 02 zastřešení ocel. schodiště

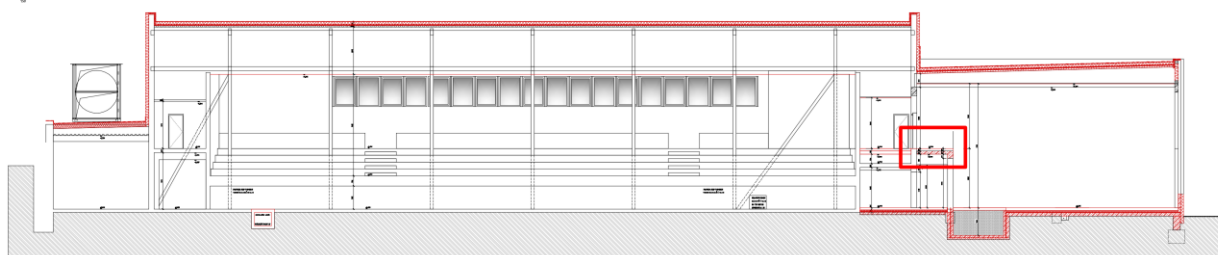
Výřez půdorysu OK schodiště 3.NP

Zastřešení ocelového schodiště je navrženo jako trapézový plech T40/266 tl. 0,50 mm s nabetonávkou 4,00 cm z betonu C25/30 – XC1 nad vlnu vyztuženou vázanou výztuží Ø8 B500 v každé vlně (= 4 ks / m´). Trapézový plech se bude ukládat na věnce výšky 150 mm z betonu C25/30 – XC1 vyztuženého 4x Ø10 B500 v rozích + třmínky 8Ø /200 B500.

4.20. SO 02 deska k vyrovnání podlah

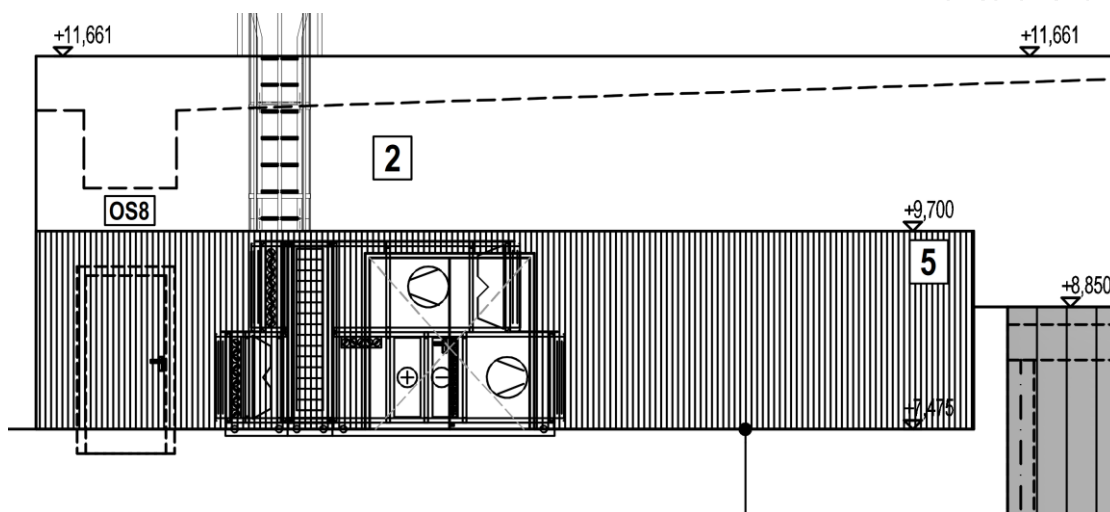
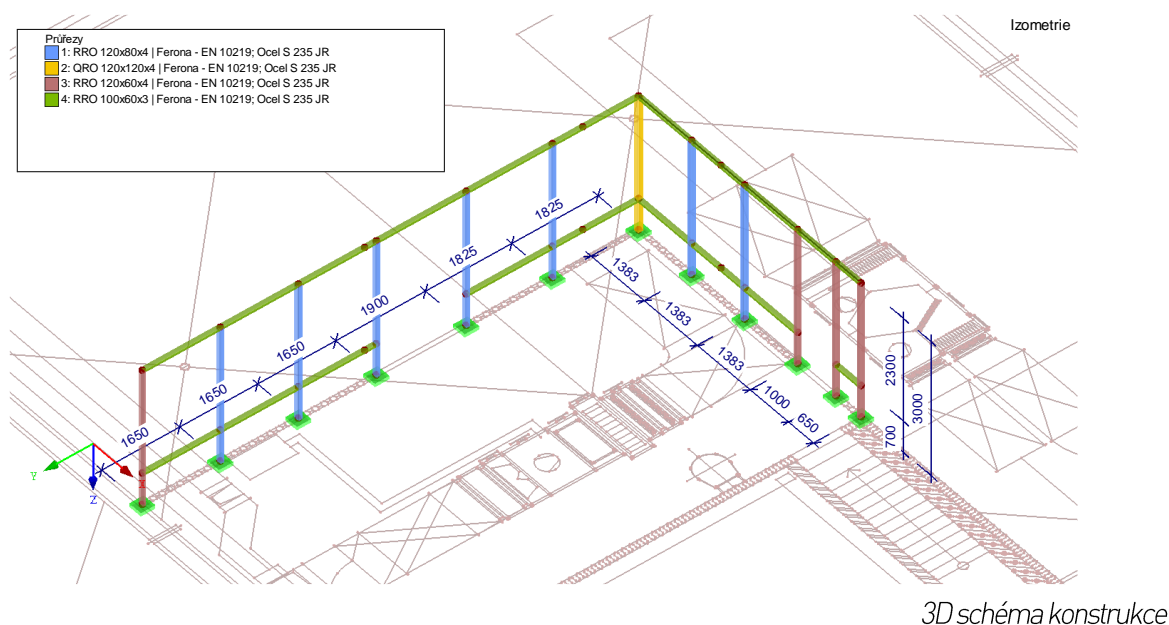
Deska k vyrovnání výšky podlah je navržena jako ocelobetonová deska z trapézového plechu s nabetonávkou. Tr. plech T60 P/250 tl. 0,63 mm s nabetonávkou 60 mm z betonu C25/30-XC1 nad vlnu, deska je vyztužena vázanou výztuží Ø 10 / 250 mm v hlavním směru při spodním povrchu (Ø 10 v každé vlně) a KARI síť KH30 6-100/6-100 při horním povrchu. Na straně štítové stěny se uvažuje s uložením do dílčích kapes vždy zhruba po 0,50 m, tak aby se kapsy nebouraly v místech stávajících ocelových sloupů. Tzn., že deska bude po délce 0,50 m uložena v kapse a 0,50 m bude mít převislý konec, který bude v podélném směru při spodním povrchu přivytužený příložkami 2x Ø 10 dl. 1m.

Předpokládá se podrobnější stavebně technický průzkum stávající štítové stěny před započítím stavebních prací.

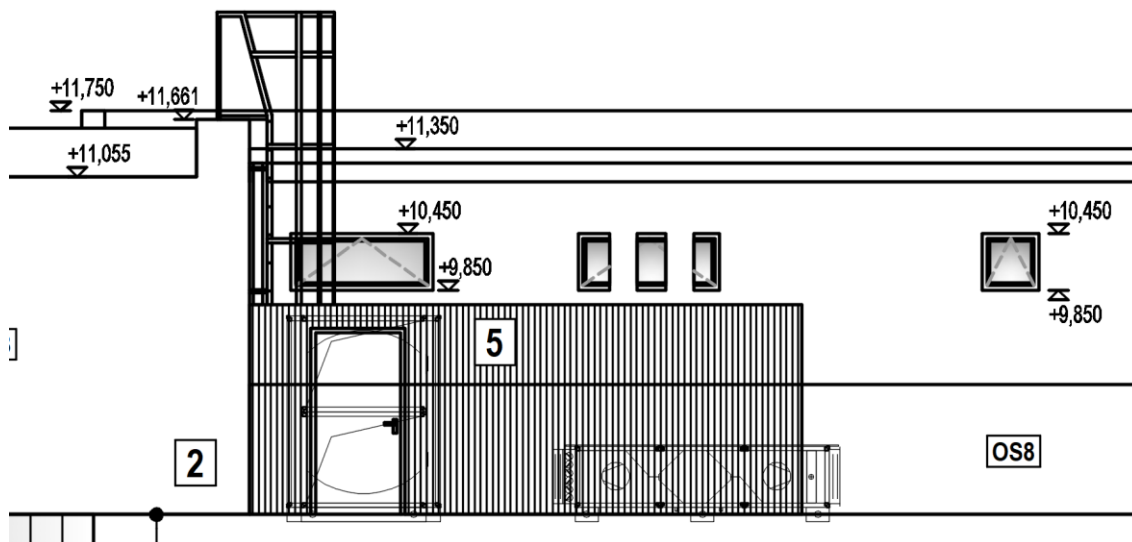


4.21. SO 02 ocelová konstrukce opláštění VZT jednotek

Ocelová konstrukce k opláštění VZT jednotek na střeše šaten objektu SO02 je navržena jako vetknuté sloupy délky 3,00 m obdélníkového průřezu 120x80x4 mm S235 (při okrajích 120x60x4 S235, nárožní 120x120x4 S235), na nich jsou pak přivařeny koutovým svarem paždíky průřezu 100x60x3 mm S235 koutovým jednostranným svarem tl.: 3 mm. Sloup je ve vrcholu zavíčkovan plechem tl. 4 mm. Kotvení je navrženo pomocí patní desky tl. 12 mm rozměrů 210x250 mm S235 a pomocí 4xM12 8.8 dl. 150 mm na chemii.



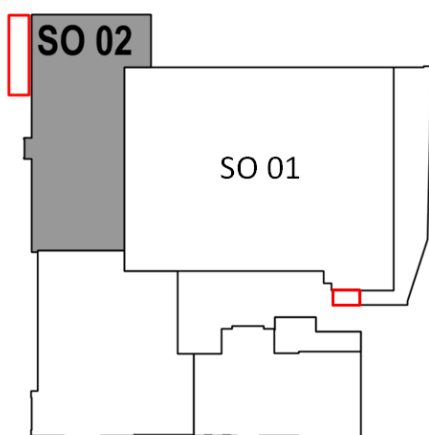
Pohled severní – z ulice Opletalova



Pohled východní – z parkoviště

4.22. Exteriérové nové konstrukce

Před vchodem do SO 02 je situované nové schodiště s rampou, před SO 01 nové schodiště. Konstrukce budou založeny plošně na základových pasech šířky 250 mm minimálně do nezámrzné hloubky tj, 0,800 m pod upraveným terénem. Navržené tloušťky železobetonových konstrukcí jsou 200 mm pro stěny, 200 mm pro desky/rampy a 150 mm pro schodišťovou desku s nadbetonovanými stupni. Pro stěny lze alternativně uvažovat s použitím bednicích tvárníc tl. 250 mm. Materiálově se konstrukce uvažují z betonu C25/30 – XC4 – XF3 výztužného vázanou výztuží B500 Ø8/125 mm vobou směrech při obou površích. Krytí výztuže se předpokládá 25 mm. Pochozí povrchy se budou upravovat kartáčováním, minimální krytí výztuže musí být dodrženo i po kartáčování.



4.23. Ochrana spodní stavby – hydroizolace

Spodní stavba bude proti zemní vlhkosti chráněna povlakovou hydroizolací.

5. PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití.

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti staveb. Dle ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

Třída následků	CC2	(střední následky, budovy pro veřejnost)
Třída spolehlivosti	RC2	
Úroveň kontroly při navrhování	DSL2	(běžná kontrola obvyklými postupy)
Úroveň kontroly při provádění	IL2	(běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného plánu dodavatele stavby.

V této části projektu jsou stanoveny min. požadavky na plán kontroly tak, aby byla zajištěna požadovaná spolehlivost konstrukce danou třídou následků. Kontrola provedených konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

6. DEFINICE DLE MATERIÁLU KONSTRUKCE

6.1. Nosné základové a betonové konstrukce

Nosné základové betonové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

ŽB nosné konstrukce budou kontrolovány dle zatřídění konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (trhliny, karbonatace betonu, porušení a koroze výztuže apod.).

6.2. Nosné zděné konstrukce

Nosné zděné konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.

Zděné nosné konstrukce budou kontrolovány dle zatřídění konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (trhliny zdiva, vydrolení malty, rozpad zdiva apod.).

6.3. Nosné ocelové konstrukce

Ocelové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. V rámci návrhu, výroby a montáže ocelových konstrukcí musí být tyto zařazeny do skupin dle tzv. tříd následků, kritérií použitelnosti

a kritérií výrobní kategorie. Před uvedením konstrukce do provozu musí být provedena v souladu s ČSN 73 2604 tzv. výchozí prohlídka.

Ocelové konstrukce budou po dobu své životnosti kontrolovány dle ČSN 73 2604 - Ocelové konstrukce - Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Četnost kontrol, jejich způsob a evidence je definován platnou normou, kontroly musí „navazovat“ na tzv. výchozí prohlídku konstrukce.

Oceli podle ČSN	Oceli podle evropských norem EN	CHARAKTERISTIKA A POROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ S OCELEMI PODLE ČSN	
Oceli třídy 11 podle ČSN	ROVNATELNÁ OCEL PODLE EN		
	Značka	Čís. ozn.	
11373	S235JR	1.0038	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. S235JR oproti 11373 a 11375 zaručuje vyšší stupeň jakosti, protože se dodává pouze jako ukladná. Plnohodnotně a s širším rozsahem záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025-2:2004, nahrazuje 11373 i 11375.
11375			
11378	S235J0	1.0116	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. Shodný stupeň jakosti s 11 378, kterou plnohodnotně nahrazuje avšak s možností využít širší rozsah záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025.
11443	S275JR	1.0044	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. 275JR oproti 11443 zaručuje vyšší stupeň jakosti. Dodává se pouze jako ukladná, nikoli také poloukladná jako v případě 11443. Plnohodnotně, avšak s možností využít širší rozsah záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025 nahrazuje 11443.
11448	S275J2	1.0145	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. Shodný stupeň jakosti s 11 448, kterou plnohodnotně nahrazuje avšak s možností využít širší rozsah záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025.
11503	S355J2	1.0570	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. Shodný stupeň jakosti s 11 503, kterou plnohodnotně nahrazuje avšak s možností využít širší rozsah záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025.
	S355NL	1.0546	
11523	S355J0	1.0553	Svařitelná nelegovaná konstrukční ocel. Shodný stupeň jakosti s 11 523, kterou plnohodnotně nahrazuje též s možností využít širší rozsah záruk na jakost a volitelných parametrů pro srovnatelné výrobky podle EN 10025.
11500	E295	1.0050	Nelegovaná konstrukční ocel. E295 se podle EN 10025 zařazuje na rozdíl od 11500 do skupiny jakostních ocelí. Proto s výhodou vyššího stupně jakosti nahrazuje ocel 11500.
11600	E335	1.0060	Nelegovaná konstrukční ocel. E335 se podle EN 10025 zařazuje na rozdíl od 11600 do skupiny jakostních ocelí. Proto s výhodou vyššího stupně jakosti nahrazuje ocel 11600.
11700	E360	1.0070	Nelegovaná konstrukční ocel. E360 se podle EN 10025 zařazuje na rozdíl od 11700 do skupiny jakostních ocelí. Proto s výhodou vyššího stupně jakosti nahrazuje ocel 11700.

6.4. Nosné dřevěné konstrukce

Nosné dřevěné konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění.

Dřevěné nosné konstrukce budou kontrolovány dle zařazení konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (výsušné trhliny, napadení hnilobou, škůdci, stav detailů apod.).

7. ZÁVĚR

Výše popsané stavební úpravy neovlivní mechanickou odolnost a stabilitu objektu ani objektů sousedních.

Veškeré odchylky od navrženého řešení anebo zjištění neshod zpracované projektové dokumentace musí být v rámci autorského dozoru předem konzultovány a odsouhlaseny projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku.

Zpracovatel dokumentace si vyhrazuje právo na změny, pokud nové skutečnosti zjištěné IN SITU po vypracování této dokumentace umožní zlepšit návrh konstrukcí. Nově zjištěné skutečnosti je nutné zpracovateli projektové dokumentace sdělit v dostatečném předstihu před samotným prováděním stavebních prací či výroby navržených prvků.

Autorská práva jsou chráněna zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Dokumentace či její část může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího výslovného písemného

souhlasu zpracovatele projektové dokumentace. Toto autorské dílo lze využít pouze a jen k účelu daným smluvním vztahem, jakékoliv zneužití pro jiný účel je trestné dle zákona.

8. POUŽITÉ MATERIÁLY

Základy	...	beton C16/20-X0 beton C16/20-XC2 (výztuž B 500)
Vertikální konstrukce	...	pórobetonové tvárnice P6,5 - malta pro tenké spáry beton C25/30-XC1 (výztuž B 500)
Horizontální konstrukce	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B 500, KARI)
Schodiště	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B 500)
Výtahová šachta	...	ocel S 235
Střecha	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B 500, KARI)
	...	lepené lamelové dřevo tř. GL24h
	...	ocel S 235

Ve Znojmě dne 23. 03. 2022

Vypracoval: Ing. Jakub Jaroš

TK: Ing. Patrik Štancl, Ph.D.