

VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

1. Na výkresovou část dokumentace se vztahují specifikace ostatních částí projektu, se kterými tvoří tato část nedílný celek. Při nejasnosti ihned kontaktujte projektanta!

2. Při rozporech v dokumentaci mají přednost:
- dokumenty a revize výkresů s novějším datem,
 - textové specifikace před grafickým znázorněním,
 - kóty před rozměry odměřenými na výkrese,
 - výkresy podrobnějšího měřítka,
 - architektonická část a koordinační výkresy před projekty profesí, přičemž technické řešení profesí musí být zachováno.

LEGENDA REVIZÍ

č.rev.	datum	popis revize

±0,000 = 614,230 m.n.m B.p.v.

PROJEKT: **Centrum neformálního vzdělávání Hájenka Černé lesy** ZN: **BRT**
Černé lesy č.p. 430
588 32 Brtnice

STAVEBNÍK: Statutární město Jihlava
Masarykovo náměstí 97/1
586 01 Jihlava 1
IČO: 000 286 010
zastoupený: Mgr. Petrem Ryškou, primátorem

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Rusina Frei, s.r.o.
Blanická 845/9, 120 00 Praha 2
info@rusinafrei.cz, tel. +420 607 715 885
www.rusinafrei.cz

PROJEKTANT: STA-CON s.r.o.
Neklanova 120/18, 128 00 Praha 28
tel. +420 602 155 320
www.sta-con.cz

STUPEŇ: **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

OBJEKT: **SO01, SO02, SO03**

ČÁST: **STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

VÝKRES: **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

MĚŘÍTKO:	FORMÁT:
DATUM: 04/2025	KRESLIL: Ing. Adam Šilbník Ing. Michal Karásek
REVIZE: 00	OZNAČENÍ: 1.1.

Neoprávněné rozšiřování či reprodukování tohoto materiálu nebo jeho části je zakázáno!

Obsah

Identifikační údaje stavby	- 4 -
Úvod	- 5 -
D.1.2.1 Výsledky inženýrskogeologického průzkumu.....	- 5 -
D.1.2.2 Popis navrženého konstrukčního systému stavby	- 5 -
1. Stávající objekt hájenky	- 5 -
1.1. Spodní stavba.....	- 5 -
1.1.1. Založení objektu.....	- 5 -
1.1.2. Svislé nosné konstrukce 1.NP.....	- 6 -
1.2. Horní stavba.....	- 6 -
1.3. Vnitřní schodiště	- 8 -
1.4. Nenosné vnitřní stěny.....	- 8 -
2. Nová přístavba.....	- 8 -
2.1. Spodní stavba.....	- 8 -
2.2. Horní stavba.....	- 9 -
3. Nové objekty – sauna, umývárna	- 9 -
3.1. Spodní stavba.....	- 9 -
3.2. Horní stavba.....	- 9 -
D.1.2.3 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	- 10 -
1. Navržené materiály	- 10 -
1.1 Beton	- 10 -
1.2 Přísady do betonu.....	- 10 -
1.3 Výztuž	- 10 -
1.4 Prvky vkládané do bednění	- 10 -
1.5 Dodatečné kotvení	- 11 -
1.6 Ocel	- 11 -
1.7 Dřevo.....	- 11 -
2. Zakázané materiály.....	- 11 -
D.1.2.4 Hodnoty užitných, klimatických a stálých zatížení	- 11 -
1. Stálá zatížení.....	- 11 -
2. Užitné zatížení	- 11 -
3. Zatížení sněhem.....	- 12 -
4. Zatížení větrem.....	- 12 -
5. Zemní tlak	- 12 -
6. Dynamické zatížení.....	- 12 -
7. Přírodní seismická	- 12 -
D.1.2.5 Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů	- 13 -
D.1.2.6 Návrhová životnost	- 13 -
D.1.2.7 Technologické podmínky postupu prací ovlivňující stabilitu	- 13 -
1. Obecné předpisy	- 13 -
2. Prostorová tuhost konstrukce – stávající objekty	- 13 -
3. Prostorová tuhost konstrukce – přístavba	- 14 -
4. Řádné kotvení konstrukce	- 14 -
5. Dodatečné kotvení	- 14 -
6. Montáž – velikost dílů, etapy, postupy	- 14 -

7.	Deformace nosných konstrukcí	- 14 -
7.1.	Deformace betonových konstrukcí	- 14 -
7.2.	Deformace betonových konstrukcí	- 15 -
8.	Koncepce betonové konstrukce	- 15 -
8.1.	Tolerance betonových konstrukcí	- 15 -
8.2.	Kvalita povrchů betonových konstrukcí	- 15 -
8.2.1.	Konstrukce tvořící finální povrchovou úpravu prostor bez mimořádných nároků na povrchovou kvalitu	- 15 -
8.2.2.	Konstrukce s nulovými podlahami opatřené stěrkou	- 16 -
8.2.3.	Konstrukce nesoucí podlahové vrstvy	- 16 -
8.2.4.	Povrchová kvalita ŽB konstrukcí bez zvláštních nároků	- 16 -
8.2.5.	Smršťování a dotvarování betonu	- 17 -
9.	Provádění betonových konstrukcí	- 17 -
9.1.	Pracovní spáry	- 18 -
9.2.	Smršťování a dotvarování betonu	- 18 -
9.3.	Provádění dodatečných prostupů v ŽB konstrukcích	- 18 -
9.4.	Sanace betonu	- 18 -
9.5.	Svařování betonářské výztuže	- 19 -
9.6.	Navrhovaná šířka trhlin železobetonových konstrukcí	- 19 -
10.	Provádění ocelových konstrukcí	- 19 -
11.	Provádění dřevěných konstrukcí	- 20 -
D.1.2.8	Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí	- 20 -
D.1.2.9	Ochrana konstrukcí	- 21 -
1.	Ochrana betonových konstrukcí	- 21 -
2.	Ochrana proti korozi	- 21 -
D.1.2.10	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	- 21 -
1.	Požadavky na kvalitu	- 22 -
D.1.2.11	Seznam použitých podkladů-ČSN, EN, technických předpisů, odborné literatury, software - 22 -	
1.	Podklady	- 22 -
2.	Normy	- 22 -
3.	Zákony a vyhlášky	- 23 -
4.	Software	- 23 -
D.1.2.12	Rozsah dodavatelských prací	- 24 -
D.1.2.13	Požadavky na dokumentaci (projekt, předání, zkoušky, technologické postupy) - 24 -	
1.	Prováděcí a výrobní dokumentace	- 24 -
2.	Obsah prováděcí dokumentace	- 25 -
3.	Podmínky pro převjímkou díla	- 25 -
4.	Zkoušky a technologické předpisy	- 25 -
	Závěr	- 25 -

Identifikační údaje stavby

Název stavby: **CENTRUM NEFORMÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ
HÁJENKA ČERNÉ LESY, BRTNICE**

Místo stavby: **Černé lesy č.p. 430,
588 32 Brtnice**

Stavebník: **Statutární město Jihlava
Masarykovo náměstí 97/1
586 01 Jihlava 1
IČO: 000 286 010
zast. Mgr. Petr Ryška - primátor**

Generální projektant: **Rusina Frei, s.r.o.
Blanická 845/9,
120 00 Praha 2
tel.: +420 607 715 885**

Zodpovědný projektant části: **STA-CON s.r.o.
Ing. Vilém Silbrník
Neklanova 120/18
128 00 Praha 28 - Vyšehrad**

Vypracoval: **Ing. Michal Karásek
Ing. Adam Silbrník**

Číslo zakázky: **2304049/DPS/N**

Stupeň dokumentace: **Dokumentace pro provedení stavby**

Datum zpracování: **04/2025**

Úvod

Na základě žádosti objednatele dokumentace byly provedeny konzultace, výpočty a úvahy PROJEKTU PRO PROVEDENÍ STAVBY– STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ, pro výše uvedenou stavbu. Výsledkem je kompletní výkresová dokumentace tvarů doplněná o technickou zprávu a statický výpočet, kde jsou stanoveny okrajové podmínky a předpoklady návrhu a provádění nosných konstrukcí.

Pro vypracování návrhu byly použity jako podklady jednotlivé průzkumy a výkresy stavební části zasílané od projektanta stavební části. Dále příslušné normy ČSN, EN.

Stavební pozemek se nachází mikroregionu Černé lesy. Jedná se o objekt táborového charakteru, v jehož blízkosti se nenachází žádná další zástavba. Objekt leží „na samotě.“

Návrh revitalizace hájenky předpokládá odstranění prostřední části B, místo které vznikne nová stavba. Současně budou v částech A a C stávající krovy nahrazeny novými. V části D vznikne v 1.NP nová galerie z oceli. Ve stávajícím objektu hájenky budou provedeny stavební úpravy tak, aby odpovídaly novým požadavkům na využití vnitřního prostoru. V prostoru před částmi A a B vznikne terasa se zastřešenou hernou s prosklenou fasádou (část G). Ve skleněné fasádě budou dřevěné sloupky podpírající dřevěnou nosnou konstrukci, sloužící jako balkónová deska. Markýza terasy bude z dřevěného roštu podpíraného dřevěnými sloupy. Podlahu terasy bude tvořit betonová spádovaná deska. Vedle jídelny G vznikne v úrovni části B dřevěná pergola s baldachýnem.

D.1.2.1 Výsledky inženýrskogeologického průzkumu

V rámci přípravných prací nebyl IGP proveden. Předpokládáme dostatečně konsolidovanou zeminu pod nově budovanými základy, která bez dalších deformací přenesou nové základy a budovu, která svou hmotností odpovídá budově původní. Založení nové přístavby bude provedeno na úroveň rostlého terénu a lehké nově budované konstrukce tak s jistotou vyhoví.

D.1.2.2 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

1. Stávající objekt hájenky

Stávající konstrukce hájenky je zděný stěnový konstrukční systém s dřevěnými krovy a trámovými stropy. Stěny jsou z plných cihel, stropy jsou dřevěné povalové. Krov je dřevěný vaznicový. Založení objektu předpokládáme na základové pasy z kamenného zdiva.

V rámci revitalizace bude kompletně odstraněna část B včetně základů a krov v části C a v úseku části A. V části D nově vznikne galerie z ocelových profilů a upraví se jedna pevná vazba krovu. Před částí A a B vznikne nově terasa s hernou a dále pergola s baldachýnem.

1.1. Spodní stavba

1.1.1. Založení objektu

Založení objektu je na stávajících základových pasech z lomového kamene. V místě přechodu mezi částí A a B, budou stávající základové pasy podbetonovány. Podbetonování

bude provedeno šachovnicově po etapách, vždy po cca 1,0 m záběrech. V části B budou provedeny nové základové pasy z monolitického betonu. Nad těmito pasy bude provedena podlahová železobetonová deska z betonu C25/30 XC1.

Záběr betonáže bude proveden s maximální délkou cca 25 m s minimálním třídním odstupem.

Přesný tvar podlahové desky je patrný z výkresové dokumentace.

Je nutné dodržet ochranu základové spáry.

1.1.2. Svislé nosné konstrukce 1.NP

Nosné stěny v 1.NP jsou stávající zděné, doplněné o nové vnitřní zděné stěny tl. 300 mm. Nové obvodové stěny v části B budou tloušťky 440 mm. Nevyhovující stávající stěny budou přezděny, případně přebetonovány.

Tvar nosných konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

1.2. Horní stavba

V části A dojde k částečným úpravám stávajícího krovu, v části úplné nahrazení stávajícího krovu novým a realizace nové dělicí stěny v podkroví. Ve stávajícím krovu se přeruší tři vazné trámy mezi sloupy krovu a jejich nahrazením ocelovými nosníky HEA220 v úrovni podlahy. Ocelové nosníky se umístí do stávajícího povalového stropu, který se musí těmto novým nosníkům přizpůsobit. Ocelové nosníky jsou uloženy na obvodovém zdivu vždy na betonové podliti výšky min. 50 mm. Jeden ocelový nosník je v místě schodiště přerušen a uložen na nosné zdivo schodiště. Vymění se za nové stávající sloupy krovu 150/180 nad ocelovými nosníky z důvodu zvětšené délky těchto sloupů. Mezi stávající krokve se umístí výměna z hranolů 140/160 pro umístění střešního okna. Při realizaci se předpokládá kompletní snesení stávajícího krovu a následná kontrola jednotlivých prvků. Degradované části krovu se buď sanují nebo vymění za nové. V části realizace nového krovu s novou zděnou stěnou se stávající krov odstraní a nahradí novým s mezilehlými ocelovými vaznicemi z profilu 2x UPN240 svařených do krabice, vrcholovou dřevěnou vaznicí z hranolu 120/160 a krokve 140/160. Vaznice se uloží na stávající zděnou stěnu zakončenou novým žb.věncem 300x250 mm a na nově zděnou stěnu PTH 24 P+D zakončenou žb.věncem 240x250 mm. Krokve se uloží na novou pozednici z hranolu 140/140 kotvenou do nového věnce 250x200 mm uloženého na stávající obvodové zdivo. Ve stávající stěně se realizuje nový dveřní otvor s novým ocelovým překladem 2xIPE 160 uloženým do stávajícího zdiva na podliti min.50 mm. Veškeré vybourané kapsy a případné mezery se zabetonují expanzním betonem. V nové stěně se nad dveřním otvorem použije systémový překlad PTH KP 7.

V části B se kompletně odstraní celá původní část a nahradí se novou konstrukcí splňující požadavky pro otevřený prostor s obytným podkrovím. Z důvodu velkého rozponu mezi obvodovými stěnami jsou navrženy příčné příhradové dřevěné vazníky po 3,75 m, které vynášejí stropní a střešní konstrukci. Jsou tvořeny hlavním rámem z hranolů 120/220 (hlavní diagonály a horní vodorovný prvek) a 180/220 (spodní vodorovný prvek). V tomto hlavním rámu jsou umístěny další pomocné diagonály a sloupy z hranolů 120/200 a také další pomocné hranoly 120/200 tvořící tvar střechy. Spoje jsou realizovány pomocí ocelových kolíků a ocelových tvarovaných desek. Uložení těchto rámu je přes plechy na žb.věnc min.340x300 mm. Podélné krokve (vlašské) jsou z hranolu 160/180, nosné hranoly stropu jsou 180/200. Ve střešní rovině je provedeno celoplošné bednění OSB tl.22 mm. Podélná stabilita je zajištěna

příhradovými vzpěrami tvaru „A“ z hranolu 100/200 umístěných vždy mezi středovými sloupy příčných rámu. Jelikož podélný profil střechy má šikmý tvar a stropní rovina má tři výškové úrovně, jsou příčné rámy výškově odlišné a v místě přechodu výškových úrovní v podlaze mají dva příčné rámy zesílený spodní pas o dva hranoly 180/240 a 180/220 pro vyrovnání výškového rozdílu.

Stropní konstrukce nad 1.NP v části B je z trámů kotvených ocelovými žiletkami mezi střešní vazníky. Trámy mají dimenze 160/180 a přes ně je proveden celoplošný záklop z OSB desek 2x tl. 18 mm.

V části C je komplet odstraněn stávající krov a nahrazen novým s novými dělicími stěnami. Nový krov je vaznicový se sloupy, mezilehlé vaznice jsou z hranolu 240/240, vrcholová vaznice z hranolu 120/140, uprostřed podpírané sloupy z hranolu 140/140. Krokve jsou z hranolu 140/200 a jsou v každé vazbě spojeny kleštinami z hranolů 2x 70/140 v úrovni vaznice. Sloupy jsou umístěny nad stávající nosnou stěnu v 1.NP a jsou uloženy na novém žb.věnci 250x200 mm. Vaznice jsou uloženy na nových zděných stěnách PTH 30 P+D zakončených věncem žb.věnce 300x250 mm. Krokve jsou na obvodových stěnách uloženy na pozednici z hranolu 140/140, která je kotvena do nového žb. věnce 250x200 mm na stávajícím zdivu. V místě střešních oken je provedena výměna z hranolů 140/200. Ve zděných stěnách v místě dveřního otvoru je systémový překlad PTH KP 7. V krovu je proveden vikýř, nosnou část tvoří příčný hranol 140/200 kotven do krokví, na něj jsou uloženy krokve 140/160 vynášené na obvodové stěně příčným hranolem 140/180 a sloupy 140/140. Pomocné sloupky v bočních stěnách vikýře jsou z hranolů 80/140. Na vikýři je celoplošné bednění OSB tl.22 mm.

V části D se ponechá stávající krov s úpravou jedné pevné vazby, je nutné ale zkontrolovat jeho stav a degradované části vyměnit. V místě u stávající dělicí stěny s částí C se odstraní část stávajícího vazného trámu, umístí se nové dřevěné sloupy z hranolu 200/200 od podlahy 1.NP až po stávající kleštinu. Do těchto sloupů se ukotví ponechané části vazného trámu a nově se realizují šikmá táhla a vodorovné táhlo (mezi sloupy) z hranolů 200/200 přenášející osově síly z vazného trámu.

V části D v prostoru 1.NP bude nově galerie z ocelových profilů. Budou použity profily IPE220 a IPE160. Galerie bude podepřena sloupky po obvodu stávajícího objektu z plných cihel a dvěma ocelovými sloupky TRH100x100x5 pod krajním nosníkem ve třetinách rozpětí galerie. Dva nové zděné sloupky budou provedeny u obvodové stěny objektu pro podepření stávajících vazných trámů krovu.

V rámci celého stávajícího objektu hájenky zůstane zachováno použití dřevěných krovů. V části C bude proveden nový vaznicový krov s hambalkem a krokviemi a dvěma sloupky opřenými na stávající nosné stěně. V levé sekci části A bude proveden nový krov s ocelovými vaznicemi a dřevěnými hambálky. Tím vznikne zcela volná dispozice pod krovem, ve které vznikne nové železobetonové schodiště. V celé části A budou nově realizována okna typu volská oka. V krajních částech krovu v částech A a C budou vyzděné nové nosné stěny zakončené ŽB věncem, na které budou položeny vaznice nových krovů. Vrchní líc stěn bude kopírovat tvar krovu. V části B vznikne kompletní rekonstrukcí prostorná jídelna s rozponem přes 9 metrů. Takto velký rozpon stropní konstrukce s požadavkem na obytné podkroví bude řešen použitím dřevěných vazníků, mezi které budou podélně pnuty dřevěné trámy. Krokve mezi vazníky budou vlašské. V podkroví vzniknou mezi vazníky pokoje spojené chodbou. Tvar vazníku plně respektuje dispozice podkroví a nijak nezasahuje do interiéru.

Část F je samostatný objekt stojící mimo objekt hájenky. Poruchy zdiva objektu budou řešeny lokálně sepnutím helikální výztuží a celkovým stažením v úrovni stropu po celém

obvodu. Stávající krov bude po odkrytí překontrolován a poškozené prvky budou nahrazeny novými prvky stejné dimenze. Vznikne nová stěna přiléhající k tomuto objektu z prolévacích tvárnic, která bude v kombinaci s nosníkem IPE160 tvořit přístřešek pro popelnice.

Tvar nosných konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

1.3. Vnitřní schodiště

Nové schodiště je řešeno jako dvouramenné monolitické. Tloušťka monolitické konstrukce bude 160 mm. Konstrukce bude uložena do obvodové stěny do drážky (případně kapes) o hloubce cca 150 mm.

Pro konstrukci schodiště bude použit beton C25/30-XC1 armován vázanou výztuží B500B.

1.4. Nenosné vnitřní stěny

Na výkresech tvarů jsou zobrazeny všechny svislé nosné konstrukce, které budou provedeny před prováděním stropní konstrukce nad stěnou. Ostatní zděné stěny, které nejsou ve statické části uvedeny a jsou uvedeny ve stavební části, jsou prováděny dodatečně až po aktivaci stropních konstrukcí. Pod stropní deskou bude nenosná stěna vyplněna v minimální tloušťce 15 mm pružně.

2. Nová přístavba

K částem A a B bude nově přiléhat přístavba terasy G se zateplenou prosklenou hernou. Konstrukce je z dřevěných sloupů, které podporují dřevěnou trámovou střešní konstrukci. Podlahu části G tvoří betonová deska, která je mezi venkovní a vnitřní částí oddilována. Po obvodu střechy části G bude pokračovat dřevěná markýza podporovaná dřevěnými sloupy průměru 300 mm.

Obdobně bude řešena i pergola s baldachýnem přiléhající k části B. Nosné dřevěné trámy budou podporovány dřevěnými sloupy průměru 300 mm.

2.1. Spodní stavba

Založení objektu přístavby G a pergoly před částí B je navrženo plošně na základových pásech z prostého betonu a příčných základových pásech z prolévacích tvárnic. Na základových pásech bude podlahová železobetonová deska o tloušťce 200-240 mm dle místa spádu. Podlahová deska je navržena z betonu C25/30 – XC1.

Pod částí G je navržena místnost pro vodárnu. Všechny konstrukce budou tloušťky 250-300 mm a budou provedeny jako vodotěsné z betonu C25/30 – XC3, XD1, XA1 + krystalizace. Místnost pro vodárnu bude založena na základové desce. Pod základovou desku bude provedena vrstva podkladního betonu tak, aby mohla být výztuž kladena na čistý rovinný povrch. Jednotlivé vrstvy podkladního betonu budou min. tl. 50 mm z betonu C12/15 X0.

Vodotěsné betonové konstrukce v raném stádiu po betonáži budou namáhány smršťováním. Výztuž desky bude proto navržena na maximální přípustnou šířku trhliny 0,25 mm od raného smršťování a od namáhání zatížením. Pro omezení smršťování u betonových konstrukcí je navržena betonová směs s pomalým náběhem pevnosti.

Záběr betonáže bude proveden s maximální délkou cca 25 m s minimálním třídním odstupem. U betonů bílé vany s krystalizacemi je vyžadováno důsledné ošetřování betonu po betonáži dle technologických předpisů a platných norem.

Do pracovních a dilatačních spár budou vloženy těsnící prvky. Všechny prostupy budou vodotěsně ošetřeny.

Betonová deska je založena na základových pásech a stěnách z prolévacích tvárnic a na základových patkách v kombinaci s ŽB sloupy, které zároveň podporují dřevěné sloupy vynášející dřevěnou markýzu a trámy pergoly s baldachýnem. Základové pásy mají šířku 600 mm a prolévací tvárnice jsou tloušťky 300 mm. Betonové základové patky mají rozměr 1000x1000 mm.

Pohledovost viditelných základových konstrukcí bude provedena dle stavební části.

Přesný tvar základových konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

Je nutné dodržet ochranu základové spáry.

2.2. Horní stavba

Svislé nosné konstrukce herny tvoří dřevěné prvky 80x160, mezi které bude kotven skleněný obvodový plášť. Stropní konstrukce herny bude z dřevěných prvků 160x200. Stropní konstrukce bude zároveň sloužit jako pochozí terasa. Dřevěné sloupy jsou ze dřeva C24. Markýza bude z dřevěných trámů podpíraných sloupy a kotvených do betonové desky přes ocelové kotevní patky vložené do bednění před betonáží.

Tvar nosných konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

3. Nové objekty – sauna, umývárna

Nezávisle na stávajícím objektu Hájenky budou zbudovány dva nové objekty. Objekt sauny a objekt umývárny. Oba objekty jsou řešeny analogicky jako dřevěné trámové konstrukce v kombinaci s ŽB podlahovou deskou založenou na základových pásech.

3.1. Spodní stavba

Konstrukce sauny bude založena na základových pásech z prostého betonu šířky 600 mm v kombinaci se stěnami z prolévacích tvárnic šířky 300 mm do úrovně S.H. podlahové desky. Ve vnitřní části sauny je provedena podlahová deska tloušťky 200 mm se zvýšeným prahem směrem k venkovní části sauny tloušťky 224 mm. Ve venkovní části sauny je na základových pásech proveden dřevěný rošt pnutý mezi trámy 80x160 mm.

Konstrukce umývárny bude založena na základových pásech z prostého betonu šířky 600 mm v kombinaci s monolitickými stěnami z ŽB šířky 300 mm do úrovně S.H. podlahové desky. Vnitřní sloupy jsou podporovány základovými patkami 600x800 mm v kombinaci s monolitickými sloupy z ŽB rozměrů 500x300 mm do úrovně S.H. podlahové desky. Podlahová deska je tloušťky 200 mm v celé ploše.

3.2. Horní stavba

Svislé nosné konstrukce sauny tvoří ve venkovní části dřevěné sloupy průměru 250 mm. Ve vnitřní části jsou svislé sloupy z prvků 160x160 mm. Stropní konstrukce tvoří podélné trámy 160x200 mm a příčné krokve 80x160 mm. Dřevěné prvky jsou ze dřeva C24.

Svislé nosné konstrukce umývárny tvoří ve venkovní části dřevěné sloupy průměru 250 mm. Ve vnitřní části jsou svislé sloupy z prvků 160x160 mm. Stropní konstrukce tvoří podélné trámy 160x200 mm a příčné krokve 80x160 mm. Dřevěné prvky jsou ze dřeva C24.

Tvar nosných konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

D.1.2.3 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

1. Navržené materiály

1.1 Beton

- Místnost pro vodárnu, pohledové základové pásy
C25/30– XC3, XD1, XA1 + přísady
konzistence S4
CI 0,4%, D_{max} 22
- Stropní konstrukce, podlahové desky, schodiště, věnce, kce. interiéru
C25/30 XC1
konzistence S4
- Konstrukce exteriéru, ŽB základy
C25/30 XC4
konzistence S4
- Základové pásy
C 20/25 X0
konzistence S4
- Výplň prolévacích tvárnic
C 16/20 XC1
konzistence S4
- Podkladní beton
min. C 12/15 X0
konzistence S4

1.2 Přísady do betonu

- Krystalizace H-Krystal MR – 3 kg/m³ (konstrukce v kontaktu se zeminou)

1.3 Výztuž

- Místnost pro vodárnu
B500B (BSt 500, 10 505)
krytí 40 mm
- Vnitřní stěny a sloupy
B500B (BSt 500, 10 505)
krytí 20 mm
- Stropní desky
B500B (BSt 500, 10 505)
krytí 20 mm

1.4 Prvky vkládané do bednění

- VYLAMOVACÍ VÝZTUŽ
určí dodavatel stavby
- TRHACÍ LIŠTY
určí dodavatel stavby
- DILATAČNÍ PVC PÁSY
určí dodavatel stavby

- TĚSNÍCÍ PRVKY určí dodavatel stavby
- DISTANČNÍ PRVKY
 - Pro vodostavební konstrukce BETONVLÁKNITÉ PODKLADKY
 - Pro běžné konstrukce plastové distančníky, kozlíky, hady, atd.
 - U obvodových stěn spodní stavby jsou betonvláknité distančníky na exteriéru, na interiéru plastové

1.5 Dodatečné kotvení

Pro dodatečné kotvení pomocných konstrukcí nebo dočasných podpůrných konstrukcí se použije vždy chemické kotvení:

- chemické kotvení
- určí dodavatel stavby

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

Při použití kotevních prvků, přísad do betonu, atd. se bude dodavatel řídit pokyny výrobce pro použití daných výrobků.

Při použití přísad a speciálních výrobků (malt, betonů) se bude dodavatel řídit pokyny výrobce pro použití daných výrobků.

1.6 Ocel

- Konstrukční ocel **S235JR**

1.7 Dřevo

- Konstrukční dřevo **C24**

2. Zakázané materiály

Konstrukce jsou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

D.1.2.4 Hodnoty užitných, klimatických a stálých zatížení

1. Stálá zatížení

Stálé zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. Do zatížení jsou započítány vlastní tíhy konstrukce a zemina.

Součinitel pro stálá zatížení je $\gamma_G = 1,35$.

2. Užitné zatížení

Užitné zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

Prostor	Kategorie podle ČSN EN 1991-1-1	q_k [kN/m ²]
Střechy nepřístupné	H	0,75
Střechy přístupné	I	3,0
Plochy obytné	A	2,0
Plochy, kde může dojít k nahromadění lidí	C1	3,0

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je $\gamma_f = 1,5$.

3. Zatížení sněhem

Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem a dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 "Mapa sněhových oblastí na území ČR" ve III. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota $s_k = 1,5$ kN/m².

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

4. Zatížení větrem

Je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem a dle ČSN EN 1991-1-4:2007 "Mapa větrných oblastí na území ČR". Dotčené staveniště se nachází podle klasifikace výše uvedené normy ve II. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 25$ m/s; kategorie terénu III.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

5. Zemní tlak

Zatížení zemním tlakem bylo stanoveno podle dostupných údajů inženýrsko-geologického průzkumu v souladu s ČSN EN 1997-1 a ČSN 730037 a v závislosti na možné zásypové zemině.

6. Dynamické zatížení

Ve výpočtu není uvažováno s dynamickým zatížením. V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

7. Přírodní seismicitá

Dle ČSN EN 1998-1 nemusí být kritéria této normy být dodržována v případech velmi malé seismicity definované omezením návrhového zrychlení základové půdy a_g základové půdy typu A hodnotou 0,39 m/s² a součinu $a_g S$ hodnotou 0,49 m/s². Dle mapy seismických oblastí se stavba nachází v lokalitě, kde není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1.

D.1.2.5 Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Pro projekt byly použity běžná konstrukční řešení a detaily. V případě, že se jedná o speciální postupy, jsou jejich řešení popsána v poznámce na výkresu u konkrétního detailu. Rovněž technologická opatření jsou běžná pro daný druh stavby.

D.1.2.6 Návrhová životnost

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let (článek NA. 2. 1.).

ČSN EN 1990 definuje návrhovou životnost jako předpokládanou dobu, po kterou má být konstrukce nebo její část používána pro daný účel při běžné údržbě bez nutnosti zásadnější opravy.

D.1.2.7 Technologické podmínky postupu prací ovlivňující stabilitu

1. Obecné předpisy

Stavba bude prováděna dle běžných postupů, které jsou stanoveny pro tento typ stavebních úprav, není-li uvedeno jinak. Dle tohoto postupu bude zaručena v průběhu provádění stavby stabilita objektu jako celku včetně jednotlivých konstrukcí objektu a stabilita sousedních domů řadové zástavby

Veškeré související nosné konstrukce s bouranými musí být dočasně podepřeny, viz výše.

Veškeré vibrující prvky a též vybavení objektu, které by dopadalo z výšky, budou uloženy na pružných podložkách.

Během bouracích prací je nutné vždy zkontrolovat návaznost stávajících konstrukcí jejich uložení aj. Nenosné konstrukce lze bourat bez podchycení, v případě bourání nosných konstrukcí musí být prvky jimi nesené odstraněny či dočasně podepřeny. V případě nejasností bude na stavbu povolán statik.

2. Prostorová tuhost konstrukce – stávající objekty

Prostorová tuhost konstrukce stávajícího objektu nebude během provádění ani po dokončení přístavby narušena. Tuhost a stabilita konstrukce bude muset být dodatečně zajištěna na hranici mezi stávajícím objektem a novou stavbou části B, kde budou odstraněny všechny stávající konstrukce. Dělicí stěna mezi částmi A a B bude podbetonována. Podbetonování bude provedeno šachovnicově po etapách po záběrech cca 1,0 m. Zajištění obvodových stěn bude provedeno pomocí dočasných konstrukcí, tvořených ocelovými příhradovými sloupy s kotvením jednotlivých stěn v úrovni podlaží.

Pro případnou stabilizaci stropních konstrukcí bude provedeno podstojkování.

3. Prostorová tuhost konstrukce – přístavba

Vzhledem ke konstrukčnímu systému není nutné doplňovat prostorové ztužující prvky nad rámec navržené hlavní nosné konstrukce. Při dodržení všech zásad provádění nehrozí ztráta celkové stability objektu.

4. Řádné kotvení konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou vždy vyvazovány na kotevní výztuž z předchozí sousedící nosné konstrukce. Veškeré sousedící monolitické konstrukce jsou navzájem provázané výztuží. Každý vzniklý vyvázaný roh (ať ve stěně nebo v desce) musí mít zavlečenou vnitřní závlačovou výztuž. Pro kotvení platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 40 profilů). Pro nastavování výztuží platí vždy min. délka přesahu (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 80 profilů).

5. Dodatečné kotvení

Veškeré dodatečné kotvení musí být předem odsouhlaseno projektantem prováděcí části dokumentace. Dodatečné kotvení se bude provádět pomocí navrtávký a vlepené výztuže. Osazování výztuže se řídí technologickými předpisy výrobce. Pro kotvení v tlaku platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 40 profilů). Pro kotvení v tahu platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 80 profilů).

Dodatečné kotvení ocelových konstrukcí se provádí pomocí chemických kotev. Typ kotev dle materiálu, do kterého se kotví.

6. Montáž – velikost dílů, etapy, postupy

Dodavatel si sám určí dělení montovaných dílců dle svých možností. Stejně tak vypracuje technologické postupy pro vlastní provádění.

7. Deformace nosných konstrukcí

Vodorovné deformace jsou omezeny 1/500 celé výšky konstrukce, resp. na 20 mm na jedno podlaží. Zpracovatel projektu upozorňuje na skutečnost, že všechny nosné prvky objektu budou vykazovat deformace, které vyhoví požadavkům dnes platných norem. Následně připojované stavební konstrukce a práce musí tyto průhyby respektovat.

7.1. Deformace betonových konstrukcí

Deformací konstrukcí budou navrženy dle limitních kritérií stanovených v ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

Svislý průhyb stropních desek (s redukovanou ohybovou tuhostí včetně dotvarování) je podle ČSN EN 1992-1-1 omezen při kvazi-stálém zatížení na 1/250, pro pojížděné desky je průhyb omezen navíc maximální hodnotou 20 mm. Dalším omezením průhybu je v místech,

kde na stropní desku jsou uloženy příčky. V místě podélné příčky je podle ČSN 73 1201 průhyb stropní desky od okamžiku vyzdění příčky omezen na $L/600$ nebo 15 mm.

A musí splnit limitní hodnoty.

	w_{max}	w_2
• Střešní konstrukce obecně	$L/200$	$L/250$
• Stropní a střešní konstrukce s dlažbou nebo omítkou	$L/250$	$L/350$
• Případy, kdy průhyb může narušit vzhled konstrukce	$L/400$	-

kde w_{max} je výsledný průhyb a w_2 je průhyb od užitého zatížení

7.2. Deformace betonových konstrukcí

Deformací konstrukcí budou navrženy dle limitních kritérií stanovených v ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

A musí splnit limitní hodnoty.

	w_{max}	w_2
• Střešní konstrukce obecně	$L/200$	$L/250$
• Stropní a střešní konstrukce s dlažbou nebo omítkou	$L/250$	$L/300$
• Průvlaky	$L/400$	-

kde w_{max} je výsledný průhyb a w_2 je průhyb od užitého zatížení

8. Koncepce betonové konstrukce

8.1. Tolerance betonových konstrukcí

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

8.2. Kvalita povrchů betonových konstrukcí

8.2.1. Konstrukce tvořící finální povrchovou úpravu prostor bez mimořádných nároků na povrchovou kvalitu

Tyto betonové konstrukce budou realizovány ve třídě pohledového betonu podle Pravidel ČBS 03 „Pohledový beton“ a podle specifikace ve stavební části.

Povrch musí být takový, aby ho nebylo nutné dále stěrkat či omítat. Povrch betonu musí být hladký, uzavřený. Kvalitu povrchu pohledových betonových konstrukcí určí při převzetí vzorové plochy investor a technický dozor investora. Rozmístění bednicích desek bude schváleno architektem. Desky bednění musejí být nepoškozené. Spáry sousedních prvků bednění musí být tak těsné, aby nemohla unikat prakticky žádná cementová kaše anebo jemná malta. Ostřiny (výstupky) nejsou přípustné. Řádným hutněním betonové směsi se musí zamezit vzniku dutin (hnízd, kavern a pórů). Finální povrch nebude obsahovat žádné kaverny a hnízda. Případné hroty mezi deskami budou zabroušeny, a obloukové stěny budou šalovány hoblovanými prkny bez nastavování.

Dodatečné práce při výrobě betonu pro konstrukce mající finální povrchovou úpravu v prostorách bez mimořádných nároků na povrchovou kvalitu:

- Druh a počet potřebných stavebních spár (pracovních) bude stanoven ve vyšším stupni dokumentace. Pracovní a optické spáry je nutno před provedením včas odsouhlasit s GP.
- Po odbednění pohledových betonových ploch je nutno tyto plochy až do kolaudace hrubé stavby vhodným způsobem chránit na náklady dodavatele. Po předání hrubé stavby jde ochrana těchto ploch na náklady zadavatele.
- Sražení hran - bude provedeno v monolitických a prefabrikovaných prvcích vložením trojúhelníkových plastových lišt 20 x 20 mm, součástí je rovněž zabudování okapných nosů, osekání a úprava bednicích výstupků a dutin.
- Otvory po bednicích tyčí ve stěnách a sloupech – všechny prostupy spodní stavby budou vyplněny cementovou maltou a uzavřeny betonovou kónickou zátkou.

8.2.2. Konstrukce s nulovými podlahami opatřené stěrkou

Tyto betonové konstrukce budou realizovány ve třídě pohledového betonu podle Pravidel ČBS 03 „Pohledový beton“. Před prováděním betonové konstrukce bude rozhodnuto o aplikované stěrce, ze které vzejdou další nutné požadavky na povrch betonu.

Horní hrana desek, u kterých horní hrana desky tvoří finální povrch, bude povrch po zavadnutí betonu hlazen rotačními hladičkami. Před užíváním objektu bude realizována stěrka zajišťující vodonepropusnost konstrukce a ochranu proti chemickým a ropným látkám. Stěrka bude takové kvality, aby byla schopná překlenout přípustné vlasové trhlinky vzniklé v železobetonové konstrukci do šířky 0,4 mm.

8.2.3. Konstrukce nesoucí podlahové vrstvy

Horní plochy železobetonových stropních desek je nutno při betonáži stáhnout do naprosté roviny. Povrch betonových konstrukcí musí být v takové kvalitě a s takovou úpravou aby pozdější mazaniny, protihlukové plovoucí podlahy nebo jiné podlahy mohly být pokládány přímo na nosnou konstrukci. Jestliže nebude povrch těmto požadavkům odpovídat, musí dodavatel na vlastní náklady vhodným materiálem vyrovnat nerovnosti, díry a prohnutí, respektive zdrsnit povrch.

8.2.4. Povrchová kvalita ŽB konstrukcí bez zvláštních nároků

Jde o všechny konstrukce, které tvoří finální povrchy prostorů objektu a jsou vizuálně nevnímání a nepřichází do kontaktu s lidmi. Jsou to zasypané, obložené, či obestavěné konstrukce. Na jejich povrchovou kvalitu jsou kladeny nároky pouze technické, bezpečnostní a bez kolizní pro návaznosti ostatních konstrukcí.

Povrchy určené pod omítky a obklady budou očištěny po odbednění, bez větších výstupků tak, aby na nich povrchová úprava pevně držela, neodlupovala se a neoprýskávala; vystupující části je nutno odstranit a chybějící místa vyplnit.

8.2.5. Smršťování a dotvarování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže.

Smršťování betonu je proces závislý na mnoha faktorech, které reálně není možné zanechat do výpočtu (klimatické vlivy – teplota vzduchu a její kolísání v průběhu zrání betonu, lidský faktor – technologická kázeň při ukládání a ošetřování betonu, materiálové charakteristiky – normové hodnoty se mohou lišit od skutečných). Z těchto důvodů nelze zcela vyloučit vznik lokálních smršťovacích trhlin, které v omezeném rozsahu neznamenají chybu na straně projektanta nebo dodavatele a neohrožují konstrukci z hlediska únosnosti i použitelnosti.

9. Provádění betonových konstrukcí

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

Všechny prvky budou před provedením geodeticky vytýčeny. Dodavatel je povinen provádět v průběhu výstavby kontrolní měření výšek, os a rohových bodů a rovněž postaveného bednění všech železobetonových dílů. O kontrolních měřeních je nutno zpracovat protokoly a předložit je zadavateli. Dodavatel ŽB konstrukcí bude při provádění betonáže dbát především na kvalitu materiálu, způsob ukládání a hutnění, ochranu a ošetření čerstvých konstrukcí zvláště za extrémně nízkých a vysokých teplot, apod.

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

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

Armatury budou ohýbány za studena podle norem a předpisů (např. poloměry ohybu). Nutno dodržet umístění výztuže a délky přesahů podle projektu. Armatura musí být uložena před betonáží tak, aby se při pokládání betonu nemohla posunout. Armatura desek bude ukládána na plastové distanční lišty, do stěn budou vloženy plastové distančníky. V pohledových částech a v místě bílé vany budou použity betonvláknité distančníky.

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

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

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

9.1. Pracovní spáry

Návrh a rozmístění pracovních spár bude proveden dodavatelem stavby na základě navrženého postupu betonáže a předá je ke schválení statikovi.

Návrh pracovních spár bude proveden dodavatelem s ohledem na podmínky prostředí a zvolenou technologii betonáže tak, aby byl vznik smršťovacích trhlin maximálně omezen. Zvláště u konstrukcí bílých van. Betonáž základové desky bude provedena s maximální délkou záběru 25 m, jednotlivé záběry budou betonovány s minimálním časovým odstupem minimálně 3 dny.

Pracovní spáry po výšce budovy se při betonáži předpokládají vždy na spodním a horním líci stropní konstrukce. Stěna bude tedy betonována od horního líce stropní desky pod stěnou po dolní líc desky nad stěnou. Konstrukce vertikálních komunikačních prvků (schodiště) budou betonovány dodatečně a navázání výztuže bude provedeno s pomocí přípravků osazených před betonáží do souvisejících svislých konstrukcí, popř. budou tyto prvky prefabrikované. Pracovní spáry ve stěnách budou provedeny v souladu s postupem výstavby a případně s požadavky na trhací lišty v obvodových konstrukcích bílé vany.

Po případné konzultaci se statikem bude možné vybraná místa konstrukce na základě postupu výstavby měnit a to tak, že bude možné dodatečně povolit vylamovací výztuž případně dodatečné chemické kotvení výztuže, aby byl urychlen postup výstavby. Veškeré tyto změny budou statikem vždy potvrzeny.

9.2. Smršťování a dotvarování betonu

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže.

Smršťování betonu je proces závislý na mnoha faktorech, které reálně není možné zanést do výpočtu (klimatické vlivy – teplota vzduchu a její kolísání v průběhu zrání betonu, lidský faktor – technologická kázeň při ukládání a ošetřování betonu, materiálové charakteristiky – normové hodnoty se mohou lišit od skutečných). Z těchto důvodů nelze zcela vyloučit vznik lokálních smršťovacích trhlin, které v omezeném rozsahu neznamenají chybu na straně projektanta nebo dodavatele a neohrožují konstrukci z hlediska únosnosti i použitelnosti.

9.3. Provádění dodatečných prostupů v ŽB konstrukcích

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

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

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

9.4. Sanace betonu

Případná sanace betonu bude prováděna podle normy ČSN EN 1504 - Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody.

Budou použity prostředky určené pro sanaci betonových konstrukcí, které odpovídají výše uvedené normě. Oprava konstrukce bude provedena podle technologického postupu výrobce sanačního přípravku. Technologické postupy a přípravky budou vhodně zvolené podle stavu sanované konstrukce a podle vnějšího prostředí.

9.5. Svařování betonářské výztuže

Při svařování betonářské výztuže nosným svarem bude postupováno podle ČSN ISO 17660-1 (Svařování betonářské oceli – část 1: Nosné svarové spoje). Při svařování betonářské výztuže nenosným pomocným svarem bude postupováno podle ČSN ISO 17660-2 (Svařování betonářské oceli – část 1: Nenosné svarové spoje). Svařování betonářské výztuže mohou provádět pouze k tomu odborně způsobilí pracovníci podle ČSN EN 287-1 (Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli).

Pro svařování je nutno postupovat podle technologického postupu WPS v souladu s WPQR. Bude postupováno podle instrukcí pro svařování dle řady norem ČSN EN ISO 15609 (Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Stanovení postupu svařování). Provádění svařovacích prací betonářské výztuže musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN ISO 5817 (Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů kvality).

Pro nosné svary platí stupeň jakosti C podle ČSN EN ISO 5817. Je možné svařovat pouze svařitelné ocele. Při svařování ke stávající betonářské oceli je nutné ověřit svařitelnost stávající ocele.

Při použití běžných betonářských výztuží je nutno omezovat tepelný příkon.

Svářeč zvolí dle svařované konstrukce vhodnou metodu svařování a její postup. Svářeč a svařovaný spoj musí být chráněny proti přímým účinkům povětrnostních vlivů. Z povrchu v oblasti svařovaného spoje a v místě dotyku se musí odstranit veškerá špína, tuk, oleje, vlhkost, koroze, okuje, povlaky a nátěry a vše co může negativně ovlivnit kvalitu svaru. Svařované pruty v oblasti spoje musí být chráněny proti rychlému ochlazení. Každý svar musí být kontrolován.

Výška a délka svaru bude stanovena svářečem tak, aby únosnost svaru odpovídala plné únosnosti připojovaného prutu. Při svařování dvou prutů nosným přeplátovaným spojem přesahem bude vždy použit oboustranný svar. Při svařování betonářské výztuže ke konstrukční oceli je nutné ověřit dostatečnou tloušťku ocelových součástí. K ocelovým plochám vždy svařovat oboustranným spojením s bočním přeplátováním.

Případně statik určí konkrétní spoj na základě požadavku dodavatele stavby.

9.6. Navrhovaná šířka trhlin železobetonových konstrukcí

Konstrukce jsou dimenzovány v souladu s ČSN EN 1992 a ČSN EN 206 s maximální přípustnou trhlínou o velikosti $w_k = 0,25$ mm (ZD, obvodové stěny) a $w_k = 0,4$ mm (ostatní).

10. Provádění ocelových konstrukcí

Provádění ocelových konstrukcí je v souladu s platnými ČSN (ČSN ENV 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby /ČSN 73 2601/, ČSN ENV 1090-4 Provádění ocelových konstrukcí část 4: doplnění pravidel pro

konstrukce z dutých průřezů) a ENV. Úchyly tvaru a rozměru dle ČSN 73 2611, Příprava svarových ploch dle ČSN EN ISO 9692-1, Přídavný materiál pro procesy svařování dle ČSN EN ISO 4063

U ocelových prvků je požadováno ověření jejich skutečné délky přímo na stavbě.

Svary - musejí být provedeny kvalitně bez kazů. Velikost svaru odpovídá tloušťce spojovaných prvků – nejmenší povolený konstrukční svar $a=3$. Skupina ohodnocení např. podle EN25817, postup, např. podle DIN 8563.

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

do 10 mm – $a = 3$ mm

od 11 do 20 mm – $a = 4$ mm

od 21 do 30 mm – $a = 5$ mm

více než 31 mm – $a = 8$ mm

,kde svar $a=3$ je nejmenší povolený konstrukční svar

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

11. Provádění dřevěných konstrukcí

Otvory pro svorníky mohou mít průměr nejvýše o 1 mm větší, než je průměr svorníku. Pod hlavou a maticí se použijí podložky o délce strany nebo průměru alespoň $3D$ a tloušťce $0,3d$ (d je průměr svorníku). Podložky budou mít plnou styčnickovou plochu. Svorníky a vruty se budou utahovat tak, aby prvky těsně lícovaly.

Průměr předvrtaných otvorů pro hřebíky nesmí přesáhnout $0,8d$ (d je průměr hřebíku).

Tesařské spoje nebudou v konstrukci použity, protože velmi oslabují prvek. Výjimkou je osedlání krokve na $1/3 h$ (h je výška krokve) a nebo čepové spoje (jsou –li v konstrukci navrženy). Náhradou za tesařské spoje je použití různých ocelových tenkostěnných prvků (např. BOVA).

Hmoždíkový spoj se používá ve spojení se svorníkem. Hmoždík se vkládá mezi dva dřevěné prvky.

ČSN 73 2810 (732810) Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN EN 336 (732822) Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky

ČSN EN 1995-1-1 (731701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

D.1.2.8 Požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Při návrhu požární bezpečnosti konstrukce je uvažováno pouze s pasivními protipožárními opatřeními nosných konstrukcí.

Ocelové konstrukce, které jsou pohledové, se chrání nátěrem nebo obkladem, skryté konstrukce potom obkladem nebo obezděním.

Zdivo a beton se považuje za nehořlavý materiál, ochrana tedy navržena není.

Ochranné protipožární nátěry a opatření pak řeší zpráva PO.

D.1.2.9 Ochrana konstrukcí

1. Ochrana betonových konstrukcí

Ochranu betonových konstrukcí dělíme na primární a sekundární. Primární (vnitřní) znamená vhodnou volbu cementu jako pojiva, dále je ovlivněna kvalitou vody a kvalitou kameniva. Sekundární ochrana je používána u již narušených konstrukcí. Provádí se formou penetrace nebo různými nátěry. Ochranné nátěry na beton by měly splňovat určité parametry, a to především odolnost a difuzní otevřenost vůči vodním parám, ale nepropustnost vůči CO₂.

Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN EN 13670. Ošetřování čerstvého betonu – čerstvý beton je třeba ošetřovat především kropením, chránit před vysokými teplotami, které by vedly ke vzniku smršťovacích trhlin nad povolenou hodnotu apod.

Pro konstrukce bílé vany a pro pohledové betony se bude postupovat podle třídy ošetřování č. 4. Pro ostatní železobetonové nosné konstrukce se bude postupovat podle třídy ošetřování č. 3. Pro podružné konstrukce s následným obložením je možné postupovat podle třídy ošetřování č. 2.

Betonáž za nízkých teplot – je nutné přijmout veškerá opatření nutná při výrobě betonové směsi, při jejím transportu a veškerá opatření chránící beton před dosažením patřičné pevnosti.

2. Ochrana proti korozi

Ocelové konstrukce budou opatřeny minimálně systémem nátěrů IIB dle ČSN 038260 základní nátěr na očištěný povrch s dvěma vrchními vrstvami. Trvanlivost ochrany nátěrem musí být minimálně 2 roky.

Ocelové konstrukce, které nebudou pohledové, ale skryté (např. podchytávky, překlady apod.) budou ošetřeny nátěr. systémem 2x základový nátěr (1. nátěr v dílně; 2. nátěr jiného barevného odstínu na stavbě po zabudování prvku), prostředí C2.

D.1.2.10 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

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

V případě změn proti projektové dokumentaci je nutno tyto změny konzultovat s projektantem a stavebním dozorem.

1. Požadavky na kvalitu

- Splnění kvalitativních požadavků je podmínkou pro předání konstrukce. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.
- Stavba bude prováděna tak, aby nedocházelo k úrazům. Při provádění stavby nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Bude respektována Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován zák.183/2006 Sb.
- Stavební materiály se budou používat podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály, bude respektován zák. 183/2006 Sb.
- Budou respektovány závazné i nezávazné platné ČSN a související právní předpisy, stavební zákon 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy.
- Stavba bude prováděna podle realizační dokumentace. Veškeré odchylky od projektu budou řešeny ve spolupráci s projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.
- V průběhu stavby budou prováděny řádné kontroly zakrývaných částí, záznam bude proveden do stavebního deníku. Požadované kontroly budou vyznačeny v realizační dokumentaci.
- Součástí díla je řádně vedený stavební deník.

D.1.2.11 Seznam použitých podkladů-ČSN, EN, technických předpisů, odborné literatury, software

1. Podklady

- Rozpracovaná dokumentace pro DPS – stavební část – Rusina Frei, s.r.o. – Ing.arch. Radka Milotová – 06/2023
- Posudek zdravotního stavu dřevěných konstrukcí krovů objektu táborové základny „Hájenka“ – Zdeněk Ettler – 03/2019
- Stavebně technický a vlhkostní průzkum - táborová základna „Hájenka“ – SAREP a.s. – Ing. Pavel Zejda, Ph.D. – 12/2016
- Sondy stropu – Ing. Arch. MgA. Martin Rusina, Ph.D. – 05/2023
- Sondy základů – Ing. Arch. MgA. Martin Rusina, Ph.D. – 06/2023

2. Normy

- ČSN 73 0038 (730038) Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí
Doplňující ustanovení
- ČSN ISO 13822 (730038) Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206 + A2 Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (normová řada)
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN EN ISO 3766 Výkresy stavebních konstrukcí – Kreslení výztuže do betonu
- ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazování - Část 23: Čáry na výkresech ve stavebnictví
- ČSN ISO 129-1 Technické výkresy – Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení

3. Zákony a vyhlášky

- Zákon č.183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších novel a předpisů.
- Vyhláška 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

4. Software

Veškeré konstrukce budou navrženy podle norem ČSN a EN. Návrh konstrukčních prvků, s výjimkou založení, bude proveden s výpočetní podporou systému Dlubal Software s.r.o. RFEM 5 (metoda konečných prvků) s přenosem dat do systému AUTOCAD 2014-2018 a Recoc 2014 (formát *.dwg), ve kterých bude celý projekt graficky zpracován. Kancelářské programy Word, Excel jsou použity na texty či tabulky.

D.1.2.12 Rozsah dodavatelských prací

- O dodavateli se předpokládá, že je mu známa dokumentace, skutečný stav staveniště a hranice dodávek a prací. Tato dokumentace nemá vyčerpávající charakter a dodavatel je povinen bez výjimek a námitek provést všechny práce nutné k úplnému dokončení díla a k jeho řádnému fungování.
- Seznámit se se staveništěm a porovnat všechny jeho části se zadávací dokumentací. V případě neupozornění na případné rozpory, nebude po předání nabídek brán na toto zřetel.
- Dodání všech různých materiálů a technik potřebných pro provedení jím dodávaných prací.
- Opatření - na svou plnou odpovědnost - bednění, lešení, pomocných konstrukcí a strojů všeho druhu a jejich odklizení po ukončení prací.
- Zřízení všech zábran a předepsaných bezpečnostních zařízení nutných k práci svých zaměstnanců, jakož i uvedení do původního stavu stávajících ochranných zařízení, která byla přemístěna nebo demontována během prací.
- Zřízení takových opatření, aby nedošlo k poškození ponechávaných povrchů. V případě poškození, musí být ponechávané povrchy či konstrukce opraveny či uvedeny do původního stavu.
- Zajištění všech přístrojů a pracovní síly k provádění zkoušek.
- Uvedení díla do provozu.
- Případné opravy nefunkčních, vadných částí.
- Předvedení vzorků v dostatečném předstihu v odpovídajícím množství pro finální výběr. Vzorky budou odsouhlaseny investorem – předpokládaná doba 14 dní. Jedná se především o pohledovost betonů.

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

D.1.2.13 Požadavky na dokumentaci (projekt, předání, zkoušky, technologické postupy)

1. Prováděcí a výrobní dokumentace

Tato dokumentace neslouží jako prováděcí ani výrobní dokumentace. Je nutno zpracovat nejdříve prováděcí dokumentaci a poté i výrobní dokumentaci. Technické studie a výrobní plány vypracovává dodavatelský podnik v přípravném období po vydání příkazu k zahájení prací pod vedením vedoucího stavby, pokud nebude dohodnuto jinak.

Prováděcí a výrobní dokumentace bude vypracována podle příslušných ČSN a EN. Dodavatelský podnik na sebe vezme náklady a plat poradce, který by se měl účastnit jednotlivých projektů i detailních výrobních plánů, za účelem ověření dokumentace vydané

vedoucím stavby, nebo při vypracování veškeré potřebné dokumentace. Dodavatelský podnik musí ve svých projektech a zakázkách výrobcům zohlednit obecné normy vztahující se ke stavebním pracím. Důraz se klade na to, že pokud tato pravidla nebudou respektována, vedoucí stavby, nenařídí-li sám jinak, bude nucen dát k tíze dodavatele a na jeho náklady přepracovat všechny potřebné detaily, plány, schémata a výkresy a příslušné množství jejich reprodukcí.

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

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

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

2. Obsah prováděcí dokumentace

- Technickou zprávu
- Podrobné výkresy dle zjištěných skutečností na stavbě
- Výkresy detailů (styků, spár, kotevních prvků)
- Detailní statický výpočet
- Harmonogram projekčních prací, objednávek a zásobování.

3. Podmínky pro přejímku díla

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

4. Zkoušky a technologické předpisy

- Požadovány jsou předpisy pro skladování a manipulaci s materiálem
- Technologické předpisy pro montáž a pokládku
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.
- ČSN EN 206+A2: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Závěr

Veškeré nosné konstrukce **vyhovují z hlediska I. a II. mezního stavu.**

Dokumentace slouží pouze pro stavební řízení. Před realizací je nutno zpracovat prováděcí a výrobní část dokumentace.

V případě vzniku nejasností nebo nepředpokládaných skutečností v průběhu stavby je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

Byly navrženy nosné konstrukce a jejich návrh ověřen z hlediska únosnosti, použitelnosti i hospodárnosti konstrukce.

Projekt konstrukčního řešení se odkazuje na projekt stavební části, zejména v případě výšek otvorů, koordinace prostupů a vedení instalací.

Vzhledem k rekonstrukčnímu charakteru některých stavebních prací je nutné rozhodující rozměry ověřit na místě a nově vkládané prvky objednávat a řezat dle skutečných rozměrů. Protože všechny nosné prvky nejsou v době zpracování projektové dokumentace zcela přístupné, je nutné řešení konstrukcí upřesnit dle skutečnosti na stavbě.

V Praze duben 2025

Vypracoval: Ing. Michal Karásek
Ing. Adam Silbrník