

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### a) Technická zpráva

*podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů*

Jedná se o tradiční zděný objekt. Stávající objekt je řešen dvěma nadzemními podlažími. Objekt je obdélníkového půdorysu, podsklepený. Celkové rozměry objektu jsou cca: 46 x 15 m. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny pálenými cihlami v tl. 450 – 600 mm. Stropní konstrukce je provedena z železobetonového monolitu v tl. 220 mm a dále ŽB průvlaků tl. 250 mm. Vnitřní nosné zdivo je provedeno rovněž z cihel plných pálených v tl. 300-450 mm. Příčky tl. 100-150 mm z plných případně dvouděrových pálených cihel. Zastřešení je provedeno dřevěným vázaným krovem s celoplošným bedněním s plechovou profilovanou krytinou. Půdní prostor není využíván, pouze je zde provedena vestavba strojovny výtahu a zateplení podlahy půdního prostoru.

Nebude zasahováno do nosného systému objektu LDN.

### SO2 – Venkovní požární schodiště

Schodiště je navrženo v šířce 1500 mm podél severní fasády objektu LDN. Jedná se o tříramenné schodiště se dvěma podestami. Schodiště je navrženo s úrovní -1,600 na úroveň +3,840, přičemž podesty jsou v úrovni -0,640 a +1,600. Hlavní nosné prvky tvoří plechové schodnice uložené na betonových patkách a příčnicích, které jsou podepřeny kyvnými stojkami a na straně budovy jsou kotveny do stěny. Z důvodu příčné tuhosti schodišťových ramen je navrženo příhradové ztužení.

Venkovní požární schodiště bude tvořeno ocelovou konstrukcí osazenou na železobetonové základové patky. Sloupky budou z profilů HEB 14, na podestách spojené vodorovnými nosníky rovněž z profilů HEB 14, na které budou osazeny schodnice z pásoviny P20/250 mm a podesty. Jednotlivá ramena budou diagonálně ztužena táhly L50/5. Konstrukce bude upravena žározinkováním. Schodišťové stupně, podesty a mezipodesty budou z žározinkovaného. Schodiště bude přikotveno k objektu LDN v místě horní podesty a mezipodesty.

**Schodišťový stupeň** bude rošt, jež obsahuje čelní nášlapnou hranu, která slouží jako ochrana proti uklouznutí a postranní bočnice s montážními otvory. Světlá šířka schodišťových ramen bude 1500 mm., jednotlivé stupně šířky 310 mm a výšky 160 mm. Zábradlí ze sloupků 50/50/4, madla 60/40/4 a vodorovných prvků výplně 10/10, výška zábradlí 1,0 m na podestách a mezipodestách 1,1 m.

Navrženými stavebními úpravami nedojde k ohrožení mechanické stability objektu. Zásahy do nosných konstrukcí budou prováděny úpravou stávajících dveřních otvorů, popř. zřízením nových otvorů v nosných zdech. Prostupy VZT přes vnitřní nosné stěny, obvodové nosné stěny a stropní konstrukce neohrozí stabilitu objektu.

*definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci*

- Betonové konstrukce C12/15, C20/25 XC1, C25/30 XC1, ocel S500B (10505)
- Zdivo CPP P25-15, MC15-10
- Ocel konstrukční, pokud se vyskytne, se uvažuje z S 235, výrobní skupina EXC2 dle ČSN 73 2601, šrouby 8,8

U pozinkovaných prvků jsou navrženy montážní šroubované přípoje. U ostatních prvků opatřených pouze nátěrovým systémem se předpokládá montážní šroubované i svařované přípoje.

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE NESLOUŽÍ JAKO PODKLAD PRO PŘÍMOU VÝROBU PRVKŮ OCELOVÉ KONSTRUKCE. OCELOVÁ KONSTRUKCE MUSÍ BÝT VYROBENA NA ZÁKLADĚ DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE!!!!**

*údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná, apod.*

Stálé, užitné i klimatické zatížení je beze změny. Nedochází ke změně v užívání dotčených prostor.

Sníh v III. Sněhové oblasti  $S_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$  dle mapy ČHMÚ

Vítr v II. Větrové oblasti  $v = 25 \text{ m/s}$ , terén II. Kategorie

Stavba v kategorii A – obytné plochy: stropní konstrukce  $2,0 \text{ kN/m}^2$

**údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

Dodávané materiály a výrobky budou splňovat požadavky příslušných platných norem, vyhlášek a hygienických předpisů. Při výstavbě budou použity materiály s ověřeným certifikátem jakosti. Ke všem výrobkům bude doložen certifikát o shodě, prokazující požadované vlastnosti daného výrobku.

**popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Při realizaci nebudou použity netradiční technologické postupy. Stavba neobsahuje zvláštní nebo neobvyklé stavební konstrukce.

Ochrana proti korozi – Pro ocelovou konstrukci je stanoven stupeň korozní agresivity C3. V souladu se specifikací nátěrových systémů dle normy ISO 12944 je pro doporučen druh ochrany III žárovým zinkováním.

Oprava montážně poškozených míst u žárového pozinkování bude provedena zinkovým kovovým nátěrem LZ-09 v jedné vrstvě 80-100μm. Případná obnova ochrany III bude provedena zinkovým kovovým nátěrem LZ-08 po uplynutí cca 10 let. Uzavřené profily musí být opatřeny odtokovými otvory dle požadavku zinkovny.

Vrchní nátěr OK bude v odstínu dle architektonického návrhu. Uzavřené profily konstrukcí, opatřené nátěrovým systémem je nutno vodotěsně zavíčkovat.

Uzemnění OK – vodivé propojení sloupů od úrovně podlahy až po střechu objektu. Propojení musí být provedeno Fe materiálem sloupů průřezu minimálně 150 mm<sup>2</sup> v každém ze sloupů. Uzemnění se bude napojovat v místě nad patou sloupu.

Montáž ocelových prvků bude prováděna pomocí jeřábu. Pro výstup montérů k montovaným dílcům bude sloužit lešení nebo mobilní plošina. Každý montážní dílec bude mít navržena bezpečností oka pro jištění pracovníků, vždy v blízkosti montážních přípojí.

**zajištění stavební jámy**

Stavební jáma nevyžaduje zvláštní zajištění ani odvodnění. Budou kopány rýhy pro základové pásy a patky. Výkopy budou svahovány.

**stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně dodavatele, hradí náklady na jejich opakování dodavatel. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře.

Nejsou zvláštní požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí. S jedinou výjimkou a tou je kontrola základové spáry.

První kontrola povrchu OK bude provedena po 3 rocích a potom vždy 1x ročně se zápisem do provozní knihy. Nebezpečná místa budou označena pruhováním žlutou a černou barvou dle ČSN 01 8010.

**v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů**

Stávající nosné konstrukce nebudou v průběhu bouracích prací ani v průběhu výstavby lokálně přetěžovány skladovaným materiálem nebo stavební sutí.

**požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat**

Technologický postup prací bude proveden zhotovitelem před započítím stavebních prací.

**požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Všechny konstrukce jsou navrženy s minimálními požadovanými požárními odolnostmi konstrukcí tak, aby vlivem požáru nedošlo ke ztrátě únosnosti a stability konstrukcí.

*požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy*

Pokud by se při stavbě zjistily skutečnosti, které by mohly ohrožovat budoucí provoz (např. při odkrytí v současnosti skrytých konstrukcí), pak se toto bude řešit v rámci autorského dozoru.

Před započatím bouracích nebo rekonstrukčních prací se musí vždy uskutečnit odborná prohlídka a průzkum stavu objektu a jeho okolí. Ze získaných údajů a informací (pořizuje se zápis) a dostupných podkladů se zpracovává technologický postup - plán. Jedná-li se o bourání nebo rekonstrukci menšího rozsahu (drobné přízemní objekty apod.), postačí, aby byl pracovní postup stanoven odpovědným pracovníkem. Bourací práce je možno zahájit až po vydání písemného příkazu odpovědným pracovníkem.

Tomu však vždy musí předcházet splnění těchto požadavků:

- ohrožený prostor včetně vstupů do objektu musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob, některým ze způsobů dříve uvedených (oplocení, ohrazení, střežení, vyloučení provozu),
- odpojení všech rozvodů a zařízení,
- zajištění proti nežádoucímu zřícení nebo uvolnění podlah a částí nosných prvků konstrukce (vzepřením, zesílením, stažením),
- zajištění náhradních zdrojů (voda, elektrický proud) a technické vybavenosti podle technologie bourání (pomocné konstrukce atd.).

Nejzávažnější nebezpečí při provádění bouracích a rekonstrukčních prací:

- pád a zřícení bouraného zdiva nebo konstrukční části objektu na pracovníky (dochází k neřízenému, nežádoucímu nekontrolovatelnému, předčasnému a náhlému uvolnění, pádu či zřícení konstrukce, případně k pádu uvolněných konstrukcí jiným než požadovaným směrem),
- zřícení části objektu nebo konstrukce po narušení nebo vybourání nosné zdi, pilíře a jiné nosné nebo podpěrné konstrukce (v důsledku zásahů a narušení původního rovnovážného stavu objektu, nežádoucího uvolnění, zeslabení nosných zdí a pilířů, po ztrátě stability zdiva, po ztrátě vzpěrné stability pilířů apod.),
- propadnutí pracovníka podlahou, roštem, poklopem, stropem, střechou a narušenými částmi starých a poškozených neúnosných objektů a jejich konstrukčních částí,
- zasažení pracovníka nebo i cizí osoby spadlým materiálem z výšky (nebezpečné je zejména zranění hlavy),
- pád materiálu nebo části konstrukce v důsledku nesprávného způsobu bourání na osoby,
- pád pracovníků z výšky z volného nezajištěného okraje bouraného objektu a nezajištěnými otvory v podlahách při ručním bourání a manipulaci s materiálem, při bourání střech, obvodových zdí, stropů, pád z výšky stržením při shazování částí střechy,
- propíchnutí chodidla hřebíky a jinými ostrohrannými částmi, pořezání sklem apod.
- Zachycení jeřábem přemísťovaného břemene o materiál a jeho následné zřícení a pád na osobu;
- pád jeřábem přemísťovaného břemene, náraz, zachycení a zasažení pracovníka břemenem;
- kontakt, případně pád břemene na vazače po neodborném uvázání a rozhoupání břemene, při vysmeknutí smyčky lana z háku jeřábu nebo při přetržení vázacího lana;
- přiražení a přitlačení pracovníka k pevné konstrukci v důsledku nežádoucího pohybu břemene – při jeho zhroupení.
- ohrožení zraku osob v důsledku zvýšeného rozptylu stavební sutě a prachu,
- působení nebezpečných toxických nebo respiračních látek (unikající chemické látky z narušených potrubí, zaprášení plic např. při bourání azbestocementových krytin bez použití ochrany dýchadel apod.),
- zasažení osoby elektrickým proudem v důsledku neodpojené elektroinstalace (např. při kropení)

BOURÁNÍ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ.

Svislé části jsou podle druhu materiálu dřevěné, zděné, hrázdné, betonové, železobetonové, kovové skleněné, kombinované.

Podle nosnosti jsou tyto konstrukce:

- nosné (obvodové, vnitřní, komínové, základové),
- nenosné (výplňové, rozdělovací příčky, atikové apod.).

Za nosnou konstrukci lze považovat např. příčku ve 2. NP či v dalších podlažích, pokud jsou nad ní další příčky. Je-li nutno odstranit příčku nebo zeď v jednom z nižších podlaží nebo přenáší-li tato konstrukce jiná zatížení (schody, stropy) musí se tyto konstrukce spolehlivě zabezpečit pomocí přichycení, podepření, vzepření. Zpravidla jde o provizorní zajištění, které slouží pouze do doby, než bude definitivní podchycení schopné přenést veškerá zatížení. Před započítáním bouracích prací těchto konstrukcí je nutno provést statické posouzení provizorního i definitivního podchycení.

Za nenosnou konstrukci lze považovat jen příčku či stěnu, která je zatížena pouze svou vlastní hmotností. Tyto konstrukce mohou být bourány postupně shora dolů bez zvláštního zajišťování.

Ruční bourání svislých nosných konstrukcí se provádí vertikálním směrem shora dolů, po částech/vrstvách aby pádem většího množství materiálu a dynamickými nárazy hmoty bouraného materiálu nedošlo k ohrožení pracovníka a přetížení podlah. Únosnost vodorovných konstrukcí, na které se bude strhávat materiál, se podle potřeby zvyšuje podpěrami. Při ručním bourání v případě, že hrozí prolomení nebo se prolomí podlahy, musí se práce přerušit a podlahy se musí spolehlivě podepřít nebo úplně odstranit.

V technologickém nebo pracovním postupu musí být stanoveno, do jaké hloubky a v jak širokých pásech se budou zdi nasekávat za účelem jejich částečného uvolnění pro snadnější stržení zdí.

Při ručním bourání mohou být konstrukční prvky odstraněny jen tehdy, nejsou-li zatíženy. Před bouráním příček pod vodorovnými konstrukcemi je nutno ověřit, zda nemají nosnou funkci.

Odstraňování konstrukčních prvků lze provádět jen tehdy, nejsou-li zatíženy (zvláštní pozornost nutno věnovat stabilizaci zdí u balkonů, arkýřů apod.).

Provádět drážky nebo otvory v pilířích a tenkostěnných příčkách lze jen za předpokladu, že nebude narušena stabilita konstrukcí nebo zdíva.

Při bourání svislých konstrukcí je zpravidla následující postup:

- zbourání nadstřešního zdivo (atiky apod.),
- vybourání komínového zdivo v nadstřešním a půdním prostoru,
- bourání půdního a štitového zdiva,
- bourání příček a nenosných zdí,
- bourání vodorovných stropních konstrukcí,
- bourání obvodových zdí a plášťů,
- bourání vnitřních nosných zdí
- vybourání a odstranění schodišť (zpravidla jen v bouraném podlaží),
- bourání vodorovných stropních konstrukcí,

Dále se bourání provádí opakováním uvedených postupů po jednotlivých patrech postupně shora dolů.

Příklady pracovních a technologických postupů bourání zatížených stěn a příček.

Při bourání zatížených stěn a příček platí obecně tento standardní postup:

- podchycení příčky, zdi, stropu dřevěnou nebo ocelovou konstrukcí, která musí bezpečně přenést zatížení až na rostlou zeminu nebo na podlahu v suterénu,
- podpůrná konstrukce se zřizuje směrem zdola nahoru tak, aby sloupky nebo jiné nosné prvky byly osově nad sebou,
- podle potřeby lze provizorní podpůrnou konstrukci položit na provizorní nosníky uložené na nosných stěnách,
- postavení vhodného pracovního ležení,
- vysekání kapes v nosných zdech pro osazení betonových podkladních kvadrů nebo ocelových plechů; jedna z kapes musí mít hloubku větší než dvojnásobné uložení, aby bylo možno nosník zasunout,
- vybourá se stěna nebo příčka,
- osadí se I nosníky,

- provede se nadezdívka, uklínování k hornímu zdivu, dozdění nosníku, obalení pletivem a omítnutí, pro získání pevnosti malty se postupně odstraní provizorní podchycení, zazdí se kapsy, opraví se omítka a demontuje se lešení,

Tento pracovní postup je však nutno u každé bourané zatížení stěny nebo příčky upravit zejména s ohledem na:

- velikost zatížení na stěnu nebo příčku,
- způsob zatížení (nosný prvek stropu, stěna nebo příčka ve vyšších podlažích),
- možnost podchycení zatížení ve vyšším podlaží,
- možnosti provedení podchycení konstrukci ve vyšším podlaží.

#### *seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.*

ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 1101	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1204	Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech
ČSN 73 1401	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN 73 1702	Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem (včetně změn Z1, Z3)
ČSN 73 0031	Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd – Základní ustanovení pro výpočet
ČSN ISO 2394	Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
ČSN 73 0033	Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd – Základní ustanovení pro zatížení a účinky
ČSN 73 1001	Zakládání staveb – Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 1901	Navrhování střech – Základní ustanovení
ČSN 73 3130	Stavební práce – Truhlářské práce stavební – Základní ustanovení

#### **Nariadení vlády**

- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. hluk a vibrace
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

#### **Vyhlášky**

- Vyhláška č. 18/1979 Sb. o určení vyhrazených tlakových zařízení a podmínky jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb. o určení vyhrazených zdvihacích zařízení a podmínky jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb. o určení vyhrazených plynových zařízení a podmínky jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve smyslu pozdějších znění V 192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních),
- Vyhláška MV č. 87/2000 Sb. kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhláška č. 232/2004 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona o chemických látkách a chemických přípravcích

- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

#### **Normy**

ČSN 738101	Lešení. Základní ustanovení.
ČSN 738106	Ochranné a záchytné konstrukce
ČSN 743305	Ochranné zábradlí. Základní ustanovení.
ČSN 730205	Geometrická přesnost ve výstavbě.
ČSN 743282	Ocelové žebříky. Základní ustanovení.
ČSN P ENV 13670-1	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN 332000-7-704	Elektrotechnické předpisy – elektrické zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 28662-5	Ruční mechanizovaná nářadí – měření vibrací na rukojeti. Bourací a sbíjecí kladiva.
ČSN 420139	Tyče pro výztuž do betonu
ČSN EN 10080	Ocel pro výztuž do betonu
ČSN 410216	Ocel 10 216
ČSN 410335	Ocel 10 335
ČSN 410425	Ocel 10 425
ČSN EN 1008	Záměšové vody do betonu
ČSN 731332	Stanovení tuhnutí betonu
ČSN 730031	Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd
ČSN EN 12812	Podpěrná lešení
ČSN 051130	Mechanické zkoušky svarových spojů tyčí pro výztuž betonu
ČSN 051131	Zkouška tahem tyčí pro výztuž se svarovými spoji
ČSN 051132	Zkouška lámavosti tyčí pro výztuž se svarovými spoji