

PROJEKT: Domov pro seniory, Nový Bydžov			
LOKALITA: k. ú. Nový Bydžov, 707163		STAVEBNÍK: Město Nový Bydžov Masarykovo náměstí 1, 504 01 Nový Bydžov	
ZPRACOVATEL DOKUMENTACE: Architektura s.r.o. Vikova 1142/15, Praha 4 - Krč, 140 00 IČO 26505525		GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Architektura s.r.o. Ing. arch. David Kraus tel. +420 777 117 575, kraus@archi.cz AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT ČKA 2942	
ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI DOKUMENTACE: PROJECTICON S.R.O. PROJEKČNÍ A KONZULTAČNÍ KANCELAR Projecticon s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Pavel Ježek pavel.jezek@projecticon.cz ČKAIT: 0602160	
OBJEKT: SO.01 - Domov pro seniory		STUPEŇ: DPS	DATUM: 11/2022
		PROFESE: Stavebně konstrukční řešení	MĚŘÍTKO: -
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.a	ČÍSLO PARÉ:

OBSAH

1	ÚVOD	1
1.1	Identifikační údaje	1
1.2	Zadávací podmínky	1
1.2.1	Použité podklady	1
1.2.2	Použité normy a předpisy	1
1.2.3	Použité výpočetní programy	2
2	POPIS OBJEKTŮ – všeobecně	3
3	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	3
3.1	Základy	3
3.2	Vertikální konstrukce	4
3.3	Horizontální konstrukce	4
4	ZÁVĚR	6

1 ÚVOD

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení novostavby „Domova pro seniory, Nový Bydžov“ v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

1.1 Identifikační údaje

Název stavby	Domov pro seniory, Nový Bydžov
Místo stavby	k. ú. Nový Bydžov [707163]
Účel stavby	Novostavba domova pro seniory
Charakter stavby	Novostavba, trvalá stavba
Investor	Město Nový Bydžov, Masarykovo náměstí 1, 504 01 Nový Bydžov

1.2 Zadávací podmínky

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

1.2.1 Použité podklady

Architektonicko-stavební řešení objektu – Projecticon s.r.o.

10/2022

1.2.2 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

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

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 1993-1-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

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 14081-1	Dřevěné konstrukce – Konstrukční dřevo obdélníkového průřezu tříděné podle pevnosti – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 15228	Konstrukční dřevo – Konstrukční dřevo impregnované proti biologickému napadení
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 1996-1-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
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

Speciální konstrukce – navrhování

(ČSN 73 0038)	Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0080	Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Názvosloví

1.2.3 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.
EXCEL	pomocné tabulky pro dimenzování prvků
GEO	program pro analýzu deskových konstrukcí, FINE s.r.o.

2 POPIS OBJEKTŮ – všeobecně

Jedná se o jednopodlažní nepodsklepenou novostavbu domova pro seniory členitého půdorysu skládající se z centrální části a čtyř domácností. Maximální půdorysné rozměry objektu činí 78,70 x 62,80 m. Střecha domova pro seniory je plochá s atikou. Nejvyšší bod atiky v centrální části objektu je umístěn ve výšce + 4,29 m, v jednotlivých domácnostech je atika výšky + 3,90 m.

Objekt bude založen plošně na základových pasech. Nosné i příčkové stěny domova pro seniory jsou tvořeny keramickými tvárnicemi, doplněné ocelovými sloupky. Stropní konstrukce je v centrální části tvořena monolitickým železobetonem a v jednotlivých domácnostech prefabrikovanými panely Spiroll.

3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.1 Základy

Založení objektu je provedeno plošně na soustavě betonových dvoustupňových pasů. Spodní pas domova pro seniory je založen v nezámrzé hloubce - 1,53 m je z prostého betonu šířky 600 mm, horní pas je ze ztraceného bednění šířky 300 mm. Pasy malých atrií v domácnostech pod vnitřními sloupy budou rozšířeny na 1,10 m. Horní hrana spodních pasů je navržena do jednotné výšky - 0,93 m. Vždy je nutno respektovat geometrii základu dle stavebně konstrukční části. V základech budou provedeny rozvody TZB a odvětrání radonu z podloží. Založení pasů z prostého betonu je navrženo do rostlého terénu. Spodní pasy budou provedeny z betonu C16/20-X0.

První stupeň všech pasů bude vždy tvořen základem z prostého betonu šířky 600/1100 mm, do nějž budou vloženy svislé startovací pruty z betonářské výztuže 2x ØR10/250, které budou pokračovat jako výztuž druhého stupně základových pasů z tvárnic ztraceného bednění. Vodorovně budou pasy z tvárnic ztraceného bednění vyztuženy 2ØR8 do každé spáry. Vodorovná výztuž bude v rozích převázána. Výplň ztraceného bednění horních pasů bude z betonu C20/25-XC2, výztuž je navržena třídy B500B, krytí min. 25 mm.

Hutněné násypy zeminy tl. 200 mm a MZK tl. 200 mm budou upraveny pod podlahy místností na $E_{def,2} = 40$ MPa.

Mezi pasy ze ztraceného bednění a na hutněné vrstvy bude provedena podkladní deska v tl. 100 mm z betonu C8/10-X0.

Na pasech a podkladním betonu bude provedena monolitická podlahová deska tl. 150 mm. Bude vyztužena při obou površích KARI sítěmi 6/100x6/100. KARI síť se budou ukládat s přesahem min. 250 mm. Síť se budou v jednom místě překrývat max. 3. Výztuž bude ukládána na podkladní desku. Svislá výztuž ze základových pasů bude ohnuta k hornímu povrchu desky a vytvoří lemování železobetonové desky. Lokálně jsou v podlahové desce navrženy příložky a lemovací pruty ohnuty do tvaru „U“, místa a pruty jsou podrobně specifikovány ve výkresové části PD. Podlahová deska bude z betonu C20/25-XC2, výztuž je navržena třídy B500B s krytím min. 25 mm. Krytí výztuže 25 mm je umožněno díky podkladní desce z betonu a tím zajištěné rovinatosti. V případě zrušení podkladní desky a ukládání výztuže na MZK bude nutné zvýšit krytí výztuže ze spodní strany na min. 40 mm a upravit výztuž/příložky dle nových parametrů.

Při betonáži základových pasů je nutno vynechat prostupy pro vedení všech instalací – viz. projektová dokumentace kanalizace, vodovod, elektro, odvětrání radonu apod. Do základových pasů pod

obvodovými konstrukcemi bude položen a zabetonován zemnicí pásek FeZn 30x4. Zemnicí pásek položit do betonu min. 50 mm nad základovou spáru po celém venkovním obvodu stavby.

Předpokládaná únosnost základové spáry daná výpočtem je vyšší než tabulková hodnota uvedená v IGHG průzkumu a její hodnota činí přibližně $R_{dt} = 300$ kPa. Základová spára musí být převzata geologem, který potvrdí předpokládanou únosnost. V případě zásadního nesouladu únosnosti základové půdy se skutečností, zjištěnou na stavbě, budou minimální nutné rozměry základových konstrukcí upraveny.

Rozbředlou zeminu základové spáry je třeba odtěžit. Pro hutnění zemin je třeba dodržet technologické podmínky hutnění vycházející z použitých zemin (soudržná, nesoudržná). Před započítáním stavebních prací je nutné přesně vytyčit polohu a hloubku sítí. Skutečnost doporučuji ověřit kopanými sondami.

K převzetí základové spáry bude přizván odborný geolog.

3.2 Vertikální konstrukce

Konstrukčně je objekt převážně tvořen obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými skeletovým systémem.

Obvodové stěny domova pro seniory jsou tvořeny keramickými tvárnicemi P+D tl. 300 mm s dodatečným zateplením fasádním polystyrenem o tloušťce 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z keramických tvárnic tl. 240 mm a keramických tvárnic AKU tl. 250 mm. Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno keramickými tvárnicemi AKU tl. 190 mm mezi pokoji, kde nejsou nosné stěny a keramickými tvárnicemi tl. 115 a 80 mm.

Ocelové sloupky JÄ100x100x4.0 budou v centrálním atriu lemovat prostup stropní deskou tvaru elipsy. Sloupky jsou umístěny pod atikou lemující prostup pro eliminaci protlačení deskou. Ocelové sloupky JÄ150x150x6.0 v rozích prostupů stropní konstrukcí v malých atriích, které vynášejí ocelové profily HEB340 pro osazení stropních panelů tl. 250 mm. V hlavním vstupu do objektu budou umístěny ocelové sloupky JÄ140x80x6.0 podírající desku s vnitřní atikou. Ocelové sloupky JÄ80x80x3.0 jsou umístěny v okenním portálu zasedací místnosti západně od centrálního atria. Veškeré sloupky jsou navrženy se zakončením přivařenými plechy v patě i zhlaví a spojem pomocí chemie do betonu či šroubovým spojem. Detailní návrh jednotlivých spojovacích prvků i svarů je ve výkresové dokumentaci PD.

Vnitřní nenosné stěny tvoří keramické tvárnice tl. 190 mm, tl. 140 mm, tl. 115 mm a tl. 80 mm.

Keramické tvárnice P+D tl. 300 mm jsou navrženy v pevnosti P15 na MVC 10, tvárnice tl. 240 mm v pevnosti P15 na MVC 10, tvárnice AKU tl. 250 mm v pevnosti P20 na MVC 10. Nenosné stěny jsou navrženy v pevnosti P10 na MVC 5.

Svislé konstrukce, které nemají podepírat stropní panely, jsou ve výkresové části vyznačeny a budou zakončeny MV min. tl. 20 mm.

Navrhované ocelové profily včetně spojovacích prvků budou rezistentní proti korozi. Navržené opatření všech ocelových prvků je provedení: 2x základní nátěr + 1x vrchní nátěr.

Ocelové konstrukce nejsou navrženy na požární odolnost a musejí být dodatečně chráněny doplňkovým řešením na min. odolnost dle PBŘ 15 minut.

3.3 Horizontální konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.NP je oproti obvodové hraně keramického zdiva ustoupena o 90 mm dovnitř půdorysu. Strop je železobetonový, v části domácností je tvořen stropními panely tl. 250 mm

a v centrální části objektu bude monolitický tl. 200 mm. Konstrukce je lemovaná monolitickou železobetonovou atikou tl. 150 mm.

Horní úroveň stropní konstrukce z prefabrikovaných panelů činí +3,240 m. Stropní panely tl. 250 mm budou umísťovány do ocelových profilů HEB340 v centrální části domácností, po obvodě a ve zbývajících vnitřních částech budou panely ukládány na monolitický železobetonový věnec. Profily IPE330 uzavírají atria v domácnostech do soudržného celku a lemují stropní panely. Na ocelové profily HEB340 budou pod stropní panely osazeny pryžové podložky tl. 10 mm, v místech železobetonových věnců budou panely ukládány do maltového lože MC5 tl. 15 mm. Horní hrana věnce a horní hrana spodní pásnice ocelových profilů je sjednocena do jedné roviny.

Minimální uložení stropních panelů na ocelové profily činí 80 mm, na železobetonové prvky 100 mm. Podélné podepření panelů je max. 100 mm. Panely uložené do ocelových profilů musí mít dle předpisů dodavatele výhraby pro zmonolitnění konstrukce. Stropní panely budou zmonolitněny betonovou zálivkou min. C16/20- $XC1-D_{max}8$, do které bude vkládána zálivková výztuž min. $\varnothing 8$ mm. Zálivková výztuž bude zakotvena do věnců, např. zaháknutím za kolmo probíhající výztuž. Montáž panelů a provádění dodatečných prostupů je nutné konzultovat s dodavatelem. Otvory do vrtacích zón je možné provádět dle předpisů dodavatele.

Po obvodě stropní konstrukce bude proveden monolitický železobetonový věnec spřahující strop. Na věnec stropní desky bude navazovat monolitická atika. Obdobná atika bude lemovat prostup stropem domácností, výztuž bude navažena na ocelové profily HEB340 a IPE330. V šatně žen ve druhé domácnosti je pro uložení panelů osazen ocelový profil HEA320. Zde budou provedeny také výhraby ve Spirollech a navazující výztuž bude k profilu přivažena. Prostupy stropem jsou navrženy ve vrtacích zónách panelů.

Železobetonové věnce v místech uložení ocelových profilů budou sníženy na předepsanou výšku. Přesná specifikace a lokalizace je uvedena ve výkresové části PD.

Strop centrálního atria s přilehlými místnostmi bude z monolitického železobetonu tl. 200 mm. Stropní konstrukce je navržena monolitická vzhledem k problematickému tvaru. Stropní konstrukce bude uložena na podporách z keramického zdiva a lokálně bude podepřena ocelovými sloupky. Základní výztuž monolitické stropní desky nad 1.NP bude tvořena KARI sítí 8/150x8/150 s přesahem min. 350 mm. Sítě se budou v jednom místě překrývat max. 3. V místech zvýšeného namáhání budou vkládány do bednění příložky z prutové výztuže. Rozpony větší než 6,0 m bude ve středu nadvýšeny o 15 mm pro eliminaci průhybů stropu. Nadvýšený strop bude lemován opět monolitickou atikou tl. 150 mm, ta se bude nacházet i nad vnitřním prostupem stropem centrálního atria.

Domácnosti I a III mají po své obvodě markýzy tvořené ocelovými profily.

Vodorovná markýza s lokálními prostupy v místech otvorů ve stěnách je v domácnost I. Hlavní nosné prvky jsou vykonzolované profily JÄ120x120x3.0. Ocelová konstrukce je připevněna přes patní plech nosných profilů k atice. Patní plech je navrženy ve specifickém tvaru, kdy objímá železobetonové zakončení atiky a je spojen šroubem/závitovou tyčí. Obvodový lem je tvořen jednotným profil z jeklu

a je dilatován pro umožnění přepravy. Dilatační napojení jsou provedena vevařením profilu JÄ100x100x4.0 na jedné straně a s umožněním podélného pokluzu v zasouvané části.

Trojúhelníková markýza je tvořena jednotlivými dílci, které jsou umístěny nad otvory ve stěnách v domácnosti III. Hlavní prvek markýzy je ocelový profil JÄ100x100x3.0. Markýza je kotvena dvoubodově přes patní plechy propojené skrz atiku pomocí šroubů/závitových tyčí. Jednotlivé dílce tvořený pevně svařený prvek pro převoz. Nad velkými otvory jsou markýzy skládány z více dílců a jejich návrh je umožněn pro blízké kotvení.

Detailní návrh jednotlivých spojovacích prvků i svarů je ve výkresové dokumentaci PD. Ocelové profily včetně spojovacích prvků budou rezistentní proti korozi. Všechny ocelové prvky budou chráněny: 2x základní nátěr + 1x vrchní nátěr.

Vodorovné ocelové konstrukce budou obetonovány a jsou navrženy na splnění požární odolnosti 15 minut dle PBŘ.

Podrobný návrh výztuže věnců, atik a přílozek základní výztuže je specifikován ve výkresové části PD.

4 ZÁVĚR

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.

Plánovaná stavba, tak jak je navržena, neohrozí statiku budovy a neohrozí ani budovy v jejím okolí.

Vypracoval: Ing. Václav Dyntar

Odpovědný projektant: Ing. Pavel Ježek