

ING. MÁRIA BALÁZSY, AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER 2819*A*3-1

945 01 Komárno, Jazerná ul. č.4/5, tel.: 0908/597575

STATICKÝ POSUDOK

Názov stavby: Autobusová zastávka – objekt „A“

Miesto stavby: Čierny Brod

Investor: Obec Čierny Brod

Dátum: 08/2015

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby: Autobusová zastávka – objekt „A“
Miesto stavby: Čierny Brod
Investor: Obec Čierny Brod, Obecný úrad Čierny Brod, 925 08
Zodp. projektant: Ing. Mária Balázsy, Jazerná č. 4/5, 945 01 Komárno

2. ÚVOD

Predmetom statického posudku je novostavba autobusovej zastávky v katastrálnom území obce Čierny Brod. Účelom je posúdenie mechanickej odolnosti a stability v zmysle § 43d, ods.1, písm. a, Zákona č.50/1976Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t. j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) navrhutej stavby.

Ako podklad pre statický posudok bola použitá:

- dokumentácia stavby „Autobusová zastávka – objekt „A““, zodp. projektant: Ing. Arch. Gellért Ostrozánsky, 925 08 Čierny Brod č. 213
- konzultácie s projektantom
- technické materiály a prospekty dodávateľov stavebných výrobkov
- príslušné stavebné normy, súvisiace vyhlášky a právne predpisy.

3. STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE OBJEKTU

Navrhnutá autobusová zastávka je samostatne stojaca, jednoduchá prízemná budova, so šikmou strechou. Objekt je obdĺžnikového pôdorysného tvaru, rozmerov 5,0 x 3,05 m. Konštrukčná výška prízemia je 2,50 m, maximálna výška hrebeňa strechy je na kóte +3,875 m od úrovne podlahy dané kótou ±0,00. Úroveň upraveného terénu ±0,00. Konštrukčne sa jedná o pozdĺžny nosný systém. Základy sú monolitické žb-ové pásy. Zvislý nosný systém budovy tvoria murované steny z pórobetónového systému YTONG. Budova je navrhnutá bez stropnej konštrukcie. Objekt pri uložení nosnej konštrukcie krovu je priestorovo stužený monolitickým železobetónovým vencom. Objekt je zastrešený jednoduchou sedlovou strechou s vikierom. Nosnú konštrukciu strechy tvorí úsporný väznicový krov. Strešný plášť je z keramických škridiel. Celý objekt tvorí jeden samostatný dilatačný celok.

4. POSÚDENIE NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Statický výpočet je spracovaný na základe analýzy pôsobenia prvkov nosnej konštrukcie, ktorých rozmiestnenie a rozmery sú predurčené architektonicko-stavebným riešením. Pri návrhoch, samotných výpočtoch a posúdeniach nosných prvkov sa postupovalo podľa teórie medzných stavov. Výpočet jednotlivých prvkov a statický posudok ako celok vychádzali z príslušných normových ustanovení, predovšetkým súbor STN EN 1990 "Zásady navrhovania konštrukcií", súbor STN EN 1991 "Zaťaženia konštrukcií", súbor STN EN 1992 "Navrhovanie betónových konštrukcií", súbor STN EN 1995 "Navrhovanie drevených konštrukcií", súbor STN EN 1996 "Navrhovanie murovaných konštrukcií", súbor STN EN 1997 „Navrhovanie geotechnických konštrukcií“ atď. Pri výpočtoch sa klimatické zaťaženie snehom pre 1. zónu, nadmorská výška 118 m, základná rýchlosť vetra $v_{b,0} = 26$ m/s, terén kategórie III.

Základové konštrukcie

IG prieskum staveniska nebol realizovaný. Navrhnutá budova z hľadiska zakladania je nenáročná. Pre založenie sme predpokladali, že sa jedná o jednoduché základové pomery, zemina v úrovni základov je vhodná na zakladanie, max. hladina podzemnej vody je min. 1,0 m pod spodnou úrovňou základov, podzemná voda nevykazuje agresívne účinky na betónové konštrukcie, min. únosnosť základovej pôdy v základovej škáre pri zohľadnení všetkých priaznivých aj nepriaznivých činiteľov je $R_{dt} = 100$ kPa. Po prevedení výkopových prác treba pozvať zodpovedného geológa na prevzatie základovej škáry. V prípade zistenia závažného nesúladu geologického profilu uvažovanými predpokladmi, počas výkopových prác bude potrebné zavolať zodpovedného statika, aby dal zistené skutočnosti do súladu s projektovou dokumentáciou, prípadne vykonal úpravy v projekte.

Základy sú navrhnuté vo forme monolitických žb-ových pásov. Základová škára je predbežne určená na úrovni -0,90 m.. Po začatí výkopových prác sa hĺbka založenia upresní podľa hrúbky ornice min. 10 cm v únosnej vrstve, pričom musí byť dodržaná nezámrzňá hĺbka založenia (t. j. min. 800 mm pod upraveným terénom). Šírka základov nosných stien je v závislosti od intenzity prenášaného zaťaženia do základovej škáry jednotne 450 mm. Výstuž základových pásov tvoria pozdĺžne prúty 3+3 ϕ R12 (horná + dolná výstuž) zviazané dvojstrižnými strmienkami ϕ R6 po 300 mm. Podlahová doska hrúbky 130 mm je celoplošne vystužená zväranou sieťou Kari 6,00/150 x 6,00/150. Hlavnú ťahovú výstuž základových pásov je potrebné dôsledne stykovať presahom najmenej 600 mm, presahy vystriedať. Dôležité je dôkladné previazanie výstuže najmä v rohoch príložkami tvaru „L“, dĺžkou jednotlivých ramien 600 + 600 mm. Pod vlastný žb-ový základ sa uloží konštrukčný betón a zhutnené štrkopieskové lôžko ($I_D = 0,8$) hr. 100 mm. Základy sa vyhotovia namiesto z betónu C20/25 (B25). Použitá oceľ je 10 505 (R). Minimálne krytie výstuže je 50 mm.

Vertikálne nosné konštrukcie

Obvodové nosné steny hrúbky 200 a rohové piliere prierezu 250 x 250 mm sú navrhnuté z presných tvárnic z autoklávového pórobetónu YTONG®. Prvý rad tvárnic nosného múru ukladáme na vápenno-cementovú maltu v hrúbke 20 mm (jej hrúbka sa môže meniť v závislosti od nerovnosti základu). Ďalšie vrstvy murujeme na tenkovrstvovú maltu YTONG® v hrúbke 1 až 3 mm. Prvá vrstva muriva nad základovou konštrukciou musí byť chránená dostatočnou vodorovnou izoláciou proti vzliňajúcej vlhkosti. Soklové murivo do výšky min. 300 mm nad úrovňou upraveného terénu je potrebné chrániť zvislou hydroizoláciou pod omietkou. Ložná škára sa pri murovaní musí vyplniť maltou v celej ploche. Styčné škáry tvárnic s profilovaním čelných plôch s dvojitém perom a drážkou a úchopnými kapsami sa spájajú nasucho. Previazanie tvárnic v nasledujúcich riadkoch muriva musí byť aspoň 100 mm. Aby sa predišlo poškodeniam v rohoch otvorov, v predposlednej vrstve tvárnic pri otvoroch šírky 1,80 m odporúčame pod parapetom umiestniť výstuž ϕ R6 do vopred pripravenej drážky tak, aby výstuž presahovala min. 500 mm budúce ostenie.

Horizontálne nosné konštrukcie

Autobusová zastávka je navrhnutá bez stropnej konštrukcie. Pri uložení nosnej konštrukcie krovu je celý objekt opatrený monolitickým žb-ovým vencom. Výstuž vencov tvoria pozdĺžne prúty 4 ϕ R12 a strmene ϕ R6 po 200 mm. Pozdĺžnu výstuž vencov treba

previazat' obdobne, ako u základov. Nad okennými a dvernými otvormi sú navrhnuté typizované preklady YTONG U-profil, alternatívne monolitické žb-ové preklady. Krytie výstuže vencov a prekladov je určené pre návrhovú hodnotu životnosti konštrukcie 50 rokov, t. j. pre konštrukčnú triedu S4. Pre zabezpečenie trvanlivosti zabudovanej konštrukcie predpokladáme suché prostredie XC1. Krytie strmeňov musí byť aspoň 25 mm, krytie pozdĺžnej výstuže je 35 mm. Použitý betón C20/25 (B25), použitá oceľ 10 505 (R).

Konštrukcia krovu

Objekt autobusovej zastávky je zastrešený jednoduchou sedlovou strechou s vikierom, so sklonom strechy 37°. Nosnú konštrukciu strechy tvorí úsporná väznicová sústava krovu. Krokvy 80/140 mm sú uložené kolmo na odkvap v smere najväčšieho spádu strešnej roviny. Kladú sa na max. osovú vzdialenosť 1,0 m. Podpery krokiev tvoria pomúrnice a vrcholová väznica. Pomúrnice 120/120 mm sú kotvené do železobetónového venca pomocou oceľových kotiev M 16 po 1,50 m. Vrcholové väznice sú navrhnuté z dreveného profilu 150/180 mm. Väznice sú podopreté vo vzdialenosti 4,60 m priečnymi obvodovými stenami. Väznice osadiť na pevný betónový podklad. V každej väzbe je krov v priečnom smere vystužený klieštinami 2 x 50/150 mm. Pozdĺžne stuženie je docielené pásikmi 120/120 mm, ktoré sú spojené na šikmý čap pod uhlom 45° väznicou. Pásiky súčasne vyľahčujú väznicu.

Drevená nosná konštrukcia krovu je navrhnutá z hraneého reziva – drevo tr. I. Drevené konštrukcie po montáži a pred zakrytím treba opatriť protipožiarnym náterom a ochranným náterom pred drevokazom a hnilobám. Prvky v styku s murivom musia byť natreté gumoasfaltom a obalené polyetylénovou fóliou. Drevené konštrukcie v exteriéri musia byť impregnované 2x napúšťacou fermežou a konečným povrchovým náterom. Strešný plášť tvoria keramické škridly.

5. ZÁVER STATICKÉHO POSÚDENIA

Vykonalí sme posúdenie hlavných nosných konštrukcií navrhnutého objektu. Podľa statického výpočtu a celkovej analýzy nosných konštrukcií môžeme konštatovať, že koncepcia navrhnutého konštrukčného riešenia po odbornej stránke je **vyhovujúca, projektovaná stavba spĺňa požadované kritériá bezpečnosti** vyplývajúce z príslušných noriem STN EN. Počas realizácie stavby je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami vyplývajúcimi z projektovej dokumentácie. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať aj všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky. Akékoľvek zmeny dotýkajúce sa nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať so statikom.

Statický posudok je vyhotovený pre účely stavebného konania. Projekt pre stavebné povolenie nenahrádza projekt pre realizáciu stavby.