

PROJEKTANT:

Firma: Ing. Aleš Kožnar – design
Adresa: K Břízkám 1235, 514 01 Jilemnice
tel.: 481 543 073, 602 522 974
IČO: 612 01 146
DIČ: CZ6602211418
ČKAIT: 0600672
Obor: Pozemní stavby, AT, **Statika a dynamika staveb**, AI
Bank.spojení: ČS a.s., 1261705329/800
e-mail: ales.koznar@worldonline.cz
www: <http://projekcekoznarales.webnode.cz>

D. Dokumentace objektů

1. Dokumentace stavebního objektu

1.2. Stavebně konstrukční řešení

1.2.1. Technická zpráva

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny.

D.1.8. SO 703 – Obslužný objekt „C“

Předmětem projektové dokumentace je obslužný objekt „C“ umístěný na biatlonové střelnici. Obslužný objekt „C“ bude sloužit jako provozní objekt na biatlonové střelnici. Objekt je přízemní s využitým podkrovím, složen je z 6ks kontejnerů (4x 6015 x 2435 x 2850mm, 2x 6055 x 2435 x 2850mm). Objekt bude zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 43,0°, pod střechou bude proveden podkrovní provozní prostor. Založení objektu bude provedeno na betonové pasy. Součástí objektu je betonový chodníček ze tří stran objektu. Do objektu bude přivedena přípojka elektrické energie.

Založení stavby: Založení objektu bude provedeno na pasy z betonu C16/20 – XC1 šíře 400mm. Pasy budou provedeny výšky 850mm od rvk. -1,500m do rvk -0,650m. Na tento litý betonový pas bude provedeno ztracené bednění šíře 400mm z tvarovek 400/500/250mm. Tato část základu bude provedena ve dvou řadách do rvk. -0,150m. Do ztraceného bednění bude provedena výztuž tak, že do každé tvarovky bude vložen 4x roxor d12mm svisle, a do každé vodorovné spáry bude vložen 2x roxor d8mm. Pracovní spára mezi litým základem a ztraceným bednění bude propojena svislou výztuží – množství viz svislá výztuž. Prostor mezi pasy bude vyplněn kačírkem tl. 200mm. Dále bude dle výkresů pod skladem zbraní a pod garáží proveden podkladní beton C16/20 – XC1 tl. 150mm s jednou KARI sítí 100/100/6. Do středového a zadního pasu ze ztraceného bednění budou provedeny větrací otvory d60mm z plastových trubek. Na vnější (zadní) straně budou větrací otvory opatřeny plastovou mřížkou. Kolem základových pasů bude provedena ŽB deska tl. 150mm z betonu C16/20 – XC1, pod deskou bude zhutněná štěrkodrt' frakce 0-63mm tl. 200. Betonová deska bude mít hlazený povrch, po cca 3,015m bude proveden do desky dilatační řez hloubky 20mm, ten bude vyplněn tmelem.

Pozn.: Do základové konstrukce uložit zemní pásek hromosvodu, provést prostupy pro elektro přípojku dle části D.1.4 PD.

Modulová stavba: Modulová stavba bude provedena z 6ks kontejnerů (4x 6015 x 2435 x 2850mm, 2x 6055 x 2435 x 2850mm). Kontejnery musí splňovat požadavky PBŘS (požadavky na straně 9 a dále). Označení kontejnerů K27 – K32. Požární stěny kontejnerů EI, REI 45/45+45, požární stropy kontejnerů REI 45/45.

Požadavek na statickou pevnost kontejnerů a napojení střešní nástavby: Všechny kontejnery budou od střešní nástavby namáhány pouze v rozích kontejnerů. To znamená, že střešní rovina kontejneru nebude vystavena zvýšeným zatížením. Pro upevnění ocelové konstrukce, která ponese střešní konstrukci, bude v rozích kontejneru provedena dle výkresu č. 05 kotevní deska s předvařenými šrouby pro uchycení OK střechy. Přetížení kontejneru na jeden rohový sloupek je max. 99 kN ve svislém směru a 4 kN ve vodorovném směru. Konečné řešení kotvení OK na kontejnery bude upřesněno v rámci zpracování dílenské dokumentace s vybraným dodavatelem kontejnerů a vybraným dodavatelem OK střešní konstrukce.

Sklad zbraní: Sklad zbraní bude vyzděn z materiálů Porotherm tl. 175mm do kontejneru K27 vnitřní velikosti 1750 x 2385mm. Stropní konstrukce bude provedena z desek PZD 270 (2700x300x90mm). PZD deska bude tvořit dveřní překlad. Podlaha bude provedena betonová s keramickou dlažbou a soklíkem. Do skladu zbraní budou provedeny dva větrací otvory 150/150mm – ty budou kryty ocelovou žaluzií. Dveře do skladu zbraní budou provedeny šíře 700mm. Provedení trezorové dveře třídy I.

Ocelová konstrukce střechy: Pro ocelovou konstrukci střechy bude jejím dodavatelem zpracována dílenská dokumentace, která bude i detailně řešit přichycení dřevěného opláštění k této konstrukci. Ocelová konstrukce umístěná na kontejnerovou stavbu umožní provedení samonosného krovu a podlahy 2.n.p. Ocelová konstrukce bude silové účinky přenášet pouze na sloupky kontejnerů. Ocelová konstrukce střechy bude provedena v modulaci kontejnerů – v modulu 3,015m, v přední části, kde jsou kontejnery otočeny o 90° je modul OK samozřejmě přizpůsoben této situaci. Osa ocelových nosníků bude oproti osám kontejnerů posunuta o 75mm. Pro kotvení OK bude výrobcem kontejnerů na kontejnerech připravena ocelová deska tl. 20mm velikosti 130x130mm se dvěma předvařenými šrouby M 20 – 8.8. Ocelová konstrukce v modulaci 3,015m bude tvořena vodorovným nosníkem HEA180 a krajními vetknutými sloupky z profilu HEA160. V přední části, kde jsou kontejnery umístěny podélně, bude stření příčný nosník HEA180 vynesena průvlakem HEA180. Na sloupcích bude přes desku P10 – 152/300 připevněn jökl 120/120/4. Tento jökl bude sloužit jako pevný podklad pro uchycení pozednic střechy. Ocelové rámy z profilů HEA180 a HEA160 budou v modulech 01 – 02 zavětrovány dvojicí ocelových ztužidel. Ztužidlo bude vyrobeno jako tuhý rámeček z jöklu 70/70/4 a výplňovým křížem z jöklu 40/40/4. Zavětrovací rámečky budou vsazeny a přišroubovány mezi sloupky rámu z HEA160. Ocelová konstrukce bude provedena z oceli S235, šrouby namáhané na stříh jakosti 5.6, šrouby namáhané na tah a kotevní šrouby jakosti 8.8. Povrchová úprava ocelové konstrukce a šroubů – vše pozinkované.

Nástavba na kontejnerech:

Součástí ocelové konstrukce střechy bude příprava na vodorovných nosnících HEA180 pro upevnění konstrukce podlahy nástavby. Konstrukce podlahy bude provedena ze smrkového dřeva jakosti C24. Dřevo bude ošetřeno nátěrem proti houbám, plísní a škůdcům. Podlahové

nosníky 100/140 á 500mm budou šroubovány na ocelové příchytky nosníků HEA180. Podlaha bude provedena od trámů ve skladbě dřevěné desky tl. 20mm + 2x OSB deska tl. 10mm. Celková tl. Podlahy 40mm. Jako krytina podlahy bude použito PVC linoleum. Obvodové stěny a podhledy v nástavbě budou provedeny z požárního SDK tl. 15mm. Z vnější strany bude provedeno opláštění z dřevěných desek tl. 30mm s krycími latěmi na spáry tl. 30mm. Pro uchycení opláštění bude provedena dřevěná konstrukce z profilů 140/100, 160/100 a 120/120. Vlastní napojení na OK střešní konstrukce bude řešeno v rámci zpracování dílenské dokumentace OK střešní konstrukce. Tepelná izolace stěn – např. Rockwool Rockmin plus bude v tl. 150mm, tepelná izolace podhledů střechy – např. Rockwool Rockmin plus bude v tl. 200mm. Z horní strany bude tepelná izolace kryta difuzní fólií např. Bramac Pro, ze spodní strany bude tepelná izolace kryta parotěsnou izolací např. Döreken Delta Fol Reflex. Vlastní podhled bude tvořit požární SDK tl. 15mm. Do čelních stěn budou provedeny plastová okna a plastové vstupní dveře, do střechy budou provedeny střešní okna např. Velux GGU.

Schodiště:

Pro vstup do podkroví bude provedeno ocelové, pozinkované samonosné schodiště. Sloupky budou provedeny z jöklů 100/100/8, schodnice z plechu P10/240mm. Vlastní stupně budou provedeny ze stupňů např. KUTY 260/1000mm. Podesta schodiště bude provedena z ocelového pozinkovaného roštu např. KUTY tl. 40mm. Kotvení schodiště bude provedeno do betonového chodníčku kolem budovy chemickými kotvami d16mm do hloubky 100mm. Zavětrování sloupků schodiště bude provedeno pod podestou schodiště. Ztužidlo bude vyrobeno jako tuhý rámeček z jöklu 70/70/4 a výplňovým křížem z jöklu 40/40/4. Zavětrovací rámečky budou vsazeny a přišroubovány mezi sloupky jöklů 100/100/8. Zábradlí bude provedeno výšky 1,10m z jöklů 40/40/2. Vnitřní části zábradlí budou provedeny z jöklů 30/30/2 a tyčí d10mm. Ocelová konstrukce bude provedena z oceli S235, šrouby namáhané na stříh jakosti 5.6, šrouby namáhané na tah a kotevní šrouby jakosti 8.8. Povrchová úprava ocelové konstrukce a šroubů – vše pozinkované.

Krov střechy:

Krov střechy bude proveden ze smrkového dřeva jakosti C24. Dřevo bude ošetřeno nátěrem proti houbám, plísní a škůdcům. Na ocelovou konstrukci (jökl 120/120/4) bude á 1,0m přikotvena svorníky d16mm pozednice 140/120. Krokve 120/160 budou ve sklonu 43° á 1,0m. Předposlední krokve 120/160 bude sloužit pro připevnění opláštění. Kleštiny krovu budou provedeny z profilu 2x60/160. V hřebeni střechy je pod krokvi protažena ztužující vaznice 100/140. Přesahy střechy budou zaklopeny palubkami tl. 20mm. Krokve budou do hřebenu vyrovnány prkny tl. 20mm. Na takto připravenou konstrukci bude připevněna difuzní fólie – např. Bramac Pro. Dále budou provedeny větrací latě střechy 40/60mm. Pro položení střešní krytiny bude na větrací latě připevněno bednění v tl. 28mm.

Střecha:

Střecha bude položena na bednění tl. 28mm a podkladní strukturální vrstvu. Vlastní krytina bude z falcovaného plechu např. ALPrefa tl. 0,7mm v antracitové barvě. Odvětrání střechy bude provedeno u okapu a v hřebeni střechy. Větrací mezery budou provedeny se sítíkou proti ptákům a hmyzu.

Opláštění podstřešní konstrukce:

Opláštění bude provedeno z dřevěných desek tl. 30mm s krycími latěmi na spáry tl. 30mm. Pro uchycení opláštění bude provedena dřevěná konstrukce z profilů 140/100, 160/100 a

120/120. Vlastní napojení na OK střešní konstrukce bude řešeno v rámci zpracování dílenské dokumentace OK střešní konstrukce.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.

<u>Beton C16/20 – XC1:</u>	Základová konstrukce (venkovní plochy – mrazuvzdorné provedení)
<u>Ocel 10 425 (V):</u>	Základová konstrukce
<u>KARI síť:</u>	Základová konstrukce
<u>Ocel S235</u>	Ocelové konstrukce zastřešení
<u>Řezivo C24</u>	Tesařské konstrukce zastřešení

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.

Viz statický výpočet.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů.

Nevyskytují se.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.

Nevyskytují se.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

Nevyskytují se.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.

Při provádění stavby jsou nutné tyto kontroly:

- Kontrola výztuže ve ŽB konstrukcích.
- Kontrola jakosti betonové směsy.
- Kontrola jakosti provedení ocelové konstrukce, kontrola kotvení.
- Kontrola provedení tesařských konstrukcí

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí (730035)
ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí (73 1101)
ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí (73 1201)
ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí (73 1401)
ČSN EN 1995-1-1: Navrhování dřevěných konstrukcí (73 1701)
ČSN EN 338: Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti (731711)
IDA NEXIS 32 – Statický 3D software
ArchiCAD 7 – Grafický 3D software

i) **Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.**

Pro ocelovou konstrukci zastřešení bude dodavatelem stavby zpracována „**Dílenská dokumentace**“.

V Jilemnici dne 11.9.2015
Ing. Aleš Kožnar

TZ – OCELOVÁ KONSTRUKCE

1. OBECNĚ

V rámci přípravy výstavby akce: „Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - I. etapa“ SO 703 – Obslužný objekt „C“ je navržena ocelová konstrukce pro zastřešení objektu. Návrh konstrukce, konstrukční výšky, technické řešení a zatížení vycházejí z technologických a provozních požadavků zadavatele. Tato dokumentace bude pro výrobu a montáž OK doplněna o dílenskou dokumentaci. Dílenská dokumentace bude součástí dodávky objektu. Výrobu OK bude provádět specializovaná ocelářská firma, která bude vlastnit „Velký svářečský průkaz“ a bude disponovat konstruktéry a svářecím technologem.

2. MODULACE

Viz výkresová část dokumentace. Podélné moduly 01 – 06 jsou 6,070m a 3,015m ($1 \times 6,07 + 4 \times 3,015 = 18,130\text{m}$). Příčné moduly A – B – C; 3,0150m a 6,030m. Kotvení OK bude od podélných a příčných os v distanci 75mm. OK bude založena na rvk +2,729m, na ocelovou desku. Pro upevnění ocelové konstrukce, která ponese střešní konstrukci, bude v rozích kontejneru provedena dle výkresu č. 05 kotevní deska s předvařenými šrouby pro uchycení OK střechy. Konečné řešení kotvení OK na kontejnery bude upřesněno v rámci zpracování dílenské dokumentace s vybraným dodavatelem kontejnerů a vybraným dodavatelem OK střešní konstrukce. Zastřešení konstrukce je pultové ve sklonu 5°.

3. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN EN 1990:	Zásady navrhování konstrukcí (73 0002)
ČSN EN 1990 ZMĚNA A1:	Zásady navrhování konstrukcí (73 0002)
ČSN EN 1991-1-1:	Zatížení konstrukcí (730035)
ČSN EN 1993-1-1:	Navrhování ocelových konstrukcí (73 1401)
ČSN EN 1992-1-1:	Navrhování betonových konstrukcí (73 1201)
ČSN EN 1996-1-1:	Navrhování zděných konstrukcí (73 1101)
ČSN EN 1995-1-1:	Navrhování dřevěných konstrukcí (73 1701)
ČSN EN 338:	Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti (731711)
Software:	Nexis 32 – Statický software, ArchiCAD – Grafický software

4. ZATÍŽENÍ

Viz statický výpočet.

Pozn.: Ocelová konstrukce zastřešení je zatížena:

1. Vlastní tíhou konstrukce (ZS1)
2. Stálým zatížením (ZS2)
3. Nahodilým zatížením od sněhu (ZS3)
4. Nahodilé zatížení podlahy (ZS4)
5. Nahodilým zatížením od větru – 1 (ZS5)
6. Nahodilým zatížením od větru – 2 (ZS6)

5. POPIS ŘEŠENÍ OK

Ocelová konstrukce střechy bude provedena v modulaci kontejnerů – v modulu 3,015m, v přední části, kde jsou kontejnery otočeny o 90° je modul OK samozřejmě přizpůsoben této situaci. Osa ocelových nosníků bude oproti osám kontejnerů posunuta o 75mm. Pro kotvení OK bude výrobcem kontejnerů na kontejnerech připravena ocelová deska tl. 20mm velikosti 130x130mm se dvěma předvařenými šrouby M 20 – 8.8. Ocelová konstrukce v modulaci 3,015m bude tvořena vodorovným nosníkem HEA180 a krajními vetknutými sloupky z profilu HEA160. V přední části, kde jsou kontejnery umístěny podélně, bude stření příčný nosník HEA180 vyneseno průvlakem HEA180. Na sloupcích bude přes desku P10 – 152/300 připevněn jökl 120/120/4. Tento jökl bude sloužit jako pevný podklad pro uchycení pozednic střechy. Ocelové rámy z profilů HEA180 a HEA160 budou v modulech 01 – 02 zavětrovány dvojicí ocelových ztužidel. Ztužidlo bude vyrobeno jako tuhý rámeček z jöklad 70/70/4 a výplňovým křížem z jöklad 40/40/4. Zavětrovací rámečky budou vsazeny a přišroubovány mezi sloupky rámu z HEA160. Ocelová konstrukce bude provedena z oceli S235, šrouby namáhané na stříh jakosti 5.6, šrouby namáhané na tah a kotevní šrouby jakosti 8.8. Povrchová úprava ocelové konstrukce a šroubů – vše pozinkované. Stabilita konstrukce v příčném směru – vlastní tuhostí rámu, v podélném směru je konstrukce zavětrována – viz výše.

6. MATERIÁL

Pro ocelovou konstrukci je použit materiál ocel S235 dle ČSN EN 10025+A1. Šroubové spoje namáhané stříhem a otláčením budou provedeny šrouby jakosti 5.6., šrouby namáhané tahem a kotevní šrouby budou provedeny vysoko pevnostní jakosti 8.8. Šrouby budou pozinkované.

7. VÝROBA

Provedení ocelové konstrukce dle ČSN 732601 Z2: B. Stupeň jakosti svarů dle ČSN EN 25817: C. Případné montážní elektrody dle ČSN EN 499-E38. Svařování v ochranné atmosféře ČSN EN 440 G3Si1. Před zahájením výroby je nutné provést detailní kontrolu dílenských výkresů s technickým dozorem investora. Materiál bude před výrobou obrokován a po dokončení pozinkován. Při výrobě bude používána metoda sváření „M A G“.

8. MONTÁŽ KONSTRUKCE

Montáž konstrukce bude prováděna autojeřábem dle zvyklostí montážní firmy.

9. HMOTNOST KONSTRUKCE

Nosná ocelová zastřešení s přírážkou 10%: 3 477 kg.

10. ZÁVĚR

Projektant této části neručí za nekonzultované a neschválené změny oproti PD. Výkaz materiálu je nutno považovat za předběžný – konečný po vypracování dílenské dokumentace.

V Jilemnici dne 11.9.2015
Ing. Aleš Kožnar