

STAVBA: „Skladovací kóje a venkovní terasa k objektu č.p. 2
Zručského dvora“

MÍSTO STAVBY: k. ú. Zruč nad Sázavou, pozemky parc. č. 1255/14 a 1251

OBJEDNATEL: město Zruč nad Sázavou, Zámek 1, 285 22 Zruč nad Sázavou

STAVEBNÍK: město Zruč nad Sázavou, Zámek 1, 285 22 Zruč nad Sázavou

STUPĚŇ: Dokumentace pro společné územní a stavební řízení,
dokumentace pro provádění stavby

ZAK. ČÍSLO: S20921

D 1 - Technická zpráva

SO 01 – Příslušenství k BD

SO 01.1 – Stavební část

PROJEKT SVĚTLÁ v.o.s.

projektová a inženýrská činnost

Havířská 616

582 91 Světlá nad Sázavou

OBSAH

D1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.1a - Účel objektu

D1.1b - Zásady architektonického a barevného řešení

D1.1c - Dispoziční řešení objektu

D1.1d - Materiálové řešení objektu

D1.1e - Bezbariérové užívání stavby

D1.1f - Konstruktivní a stavebně technické řešení

D1.1g - Stavební fyzika

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.1a- Účel objektu

Jedná se o stavební objekt, který se skládá ze dvou staveb tvořící příslušenství k BD č.p. 2. Objekt zahrnuje 7 skladovacích kójí a venkovní terasu. Ve stavbě „A“ jsou navrženy 2 skladovací kóje a venkovní terasa a ve stavbě „B“ je navrženo 5 skladovacích kójí. Objekt slouží k ukládání věcí a k venkovnímu posezení pro byty v BD č.p. 2.

D1.1b- Zásady architektonického a barevného řešení

Navržené stavby skladovacích kójí a venkovní terasy jsou navrženy na základě požadavků stavebníka a v souladu s územním plánem města Zruč nad Sázavou.

Architektonické řešení je navrženo tak, aby navržené stavby v daném místě nepůsobily rušivým dojmem. Vzhled staveb je navržen ve stejném stylu jako okolní stavby ve Zručském dvoře. Části obvodových podélných stěn jsou tvořeny stávající kamennou stěnou, která bude využita s tím, že bude vyspárována maltou. Nové štitové a vnitřní podélné stěny budou vyzděny z cihel plných pálených, které budou vyspárovány maltou. V nově vyzděném zdivu jsou navrženy prvky, a to cihelné napraží stavebních otvorů a cihelné římsy, které budou vytvářet vzhled původních staveb. Výplně okenních otvorů na severozápadní straně budou tvořeny z tahokovu v odstínu černé kovářské barvy. Vchodové dveře do jednotlivých kójí budou dřevěné palubkové, které budou natřeny silnovrstvou lazurou v odstínu hnědé. Vstupní branka a zábradlí do venkovní terasy bude z dřevěných planěk a rýglů, které budou natřeny silnovrstvou lazurou v odstínu hnědé.

D1.1c - Dispoziční řešení objektu

Jedná se o stavební objekt, který se skládá ze dvou staveb tvořící příslušenství k BD č.p. 2. Objekt zahrnuje 7 skladovacích kójí a venkovní terasu. Ve stavbě „A“ jsou navrženy 2 skladovací kóje a venkovní terasa a ve stavbě „B“ je navrženo 5 skladovacích kójí. Objekt slouží k ukládání věcí a k venkovnímu posezení pro byty v BD č.p. 2. Do jednotlivých kójí a do venkovní terasy jsou navrženy samostatné vstupy z venkovního prostředí.

D1.1d - Materiálové řešení objektu

Bourací práce

Bourací práce budou zahrnovat ubourání stávající kamenné stěny šíře 600 mm, a to ve dvou výškových úrovních. Stávající kamenná stěna je ukončena betonovou stříškou, která bude také odstraněna. Celková výška stěny včetně betonové stříšky od čisté podlahy v kójích činí +3,100 m. Odstranění stěny do úrovně +2,600 m, a to v místě obvodových stěn navržených staveb. Odstranění stěny do úrovně +2,230 m v místě, kde stávající stěna tvoří oplocení. Součástí bouracích prací bude očištění vysokotlakovým čističem-wap stávající kamenné stěny s ručním dočištěním včetně vyškrábání spár pro následné zaspárování kamenného zdiva.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce sedlového tvaru nad stavbami je tvořena dřevěnými hranoly (třída řeziva C22). Sedlový krov je vynášen vrcholovou vaznicí. Vrcholová vaznice je podepřená sloupky, které přenáší zatížení do vazných trámů a dělicích stěn ukončených

železobetonovým věncem. Dále je vrcholová vaznice uložena do štítových stěn. Ztužení v podélném směru je zajištěno dřevěnými pásky, podpírající vrcholovou vaznici. Ztužení v příčném směru je zajištěno kleštinami. Kleštiny a krokve v místě venkovní terasy budou tvořit zároveň nosnou konstrukci podhledu z hoblovaných prken tl. 20 mm. Pozednice budou uchyceny k železobetonovým věncům pomocí závitových tyčí na chemickou kotvu. Přesahy střechy budou oplášťeny hoblovanými prkny tl. 20 mm (s přiznanými mezerami z důvodu provětrávání střechy), které budou kotveny do pomocné konstrukce z latí. Sklon střešních rovin je 30°. Výška hřebene od čisté podlahy v kóji je 4,76 m.

Střešní krytina je zvolena podle stávajících střešních krytin v areálu Zručského dvora, a to keramická pálená typu bobrovka v šupinovém krytí. Střešní skládaná krytina bude na dvojitém laťování a doplňkové hydroizolační vrstvě (DHV). Střešní krytina bude doplněna o systém na bezpečné zachytávání sněhu dle doporučení výrobce střešní krytiny pro danou sněhovou oblast resp. dle zatížení sněhem a sklonu střechy - návrhová spotřeba protisněhových tašek typu bobrovka je 2,0 ks/m². Při realizaci střešní konstrukce a krytiny je nutno zajistit trvalé odvětrávání podstřešního prostoru střechy, což bude zajištěno kruhovými prostupy ve štítech stavby. Prostupy budou ze strany podstřešního prostoru zakryty větrací mřížkou. Podle výrobce střešní krytiny budou ve střešní krytině rozmístěny větrací tašky podél hřebene (doporučeno 45 ks/100 m²). Odvětrání bude dále zajištěno odvětrávacími taškami u okapní hrany a větracím pásem hřebene.

Zemní práce

Budou zahájeny sejmutím ornice a jejím uložením na pozemku stavebníka odděleně od ostatní vytěžené zeminy ze základových pasů. Poté bude následovat hloubení rýh pro základové pasy dle výkresové dokumentace. Výkopové práce budou provedeny strojně s ručním začištěním. Vytěžená zemina bude částečně využita na pozemku stavby k vyrovnání terénu pod základovou deskou a v okolí stavby, přebytečná pak odvezena na skládku.

Před započítáním zemních prací je nutno nechat stavbu vytyčit oprávněným geodetem a dále potom vytyčit veškerá podzemní vedení všech správců sítí, pokud se na pozemku nacházejí.

Zemní práce budou prováděny dále v rámci realizace zpevněných ploch (SO 02), které jsou popsány v samostatné zprávě.

Základové konstrukce

Navrženy jsou základové pasy z betonu C 20/25 doplněné o řadu šalovacích betonových tvárnic v místě obvodových stěn z cihel plných pálených. Základové pasy včetně šalovacích betonových tvárnic budou vyztuženy 2x svislou výztuží. Řada šalovacích tvárnic bude proříznuta z vnitřní strany pro vytvoření bednění základové desky. Svislá výztuž bude zahnuta a navázána k horní a spodní výztuži základové desky z Kari sítě 150/150 - 6-6 mm. Spodní výztuž základové desky bude provedena celoplošně. Horní výztuž bude provedena po obvodu stěn v šíři 1 m a pod vnitřními stěnami v šíři 1 m. Základová deska je navržena z betonu C 20/25 v tl. 120 mm

Pasy provést o rozměrech a v umístění dle v.č. D1.1.1 – Půdorys základů. Nepředpokládá se založení pod úroveň hladiny spodní vody. V případě, že by byla hladina spodní vody při provádění zemních prací naražena, je nutné přizvat projektanta, případně geologa a vzniklou situaci řešit. Totéž platí i při zjištění nestandardních podmínek základové spáry.

Bez ohledu na kóty a výškové úrovně uvedené na výkrese základů musí být dodržena podmínka, že základové pasy musí zasahovat minimálně 600 mm do rostlého terénu.

Před betonáží základových konstrukcí je nutné osadit chráničky pro přívod hlavního kabelu elektro do objektu.

Pro návrh základových konstrukcí bylo uvažováno s běžnými poměry základových půd.

Svislé nosné konstrukce

Stávající kamenná stěna bude využita k navrženým stavbám. Nové obvodové zdivo je z cihel plných pálených. Zdivo z cihel plných bude se stávající kamennou stěnou prokotveno kotevním trny. Napraží stavebních otvorů oken, dveří a kruhových prostupů budou tvořit přímé klenby z cihel plných pálených klenuté do patky s klínem z malty. Sklepní kóje jsou rozděleny zděnou stěnou z broušených keramických cihel vyzděných na tenkovrstvou maltu. Dělicí stěny budou ukotveny do obvodových stěn zazděním do kapes a nerezovými sponkami. Dělicí stěny budou ukončeny železobetonovým věncem, který bude zatažen do obvodových stěn.

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce není ve stavbě navržena. Bude realizována pouze nosná konstrukce podhledu z OSB desek. Nosnou konstrukci budou tvořit trámy 120x160 mm, které budou uloženy na pozední železobetonový věnec. Trámy budou přikotveny k pozednicím ocelovými (pozinkovanými) tesařskými zesílenými úhelníky.

Železobetonové věnce

Ve stavbách budou realizovány železobetonové věnce v úrovni pozednic. ŽB věnce budou provedeny z betonu C 20/25 vyztužené betonářskou ocelí B500A jejichž přesná specifikace je uvedena ve výkresové části projektové dokumentace viz. výkres č. D1.1.4. Armování ŽB věnců bude provedeno dle platných zásad pro vyztužování železobetonových konstrukcí!!! Především bude dodrženo řádné převázání výztuže v rozích objektu pomocí příložek.

Podhledy

V objektu jsou navržena dřevěné podhledy, a to z broušených pohledových OSB desek tl. 15 mm s pero drážkou, které budou kotveny do stropních trámů. Podhledy z OSB desek budou realizovány v místnostech skladovacích kójí, a to m.č. 1.02 - m.č. 1.08. V prostoru venkovní terasy m.č. 1.01 bude podhled realizován z hoblovaných prken tl. 20 mm kotvených do krokví a kleštín střešní konstrukce. Hoblovaná prkna budou natřena impregnačním nátěrem proti hnilobě a modráni dřeva a finální silnovrstvou lazurou.

Podhledy budou realizovány dle výkresové dokumentace viz výkres č. D1.1.3.

Komín

Komínové těleso není v objektu řešeno. Ve stavbě je navržen pouze zděný betonový prefabrikovaný zahradní krb, který je vyveden nad úroveň střešní konstrukce pro odvod kouře z krbu.

Schodiště a rampy

Schodiště a rampy nejsou v objektu řešeny.

Obvodový plášť

Stávající kamenná stěna bude využita k navrženým stavbám. Je prioritou tento vzhled stěny zachovat z důvodu okolních staveb. Stávající kamenné zdivo bude očištěno tlakovou vodou

s ručním dočištěním, popř. dozděno (vyspraveno). V části kamenné stěny jsou použity keramické cihly CDM, které budou omítnuty sanační omítkou a natřeny fasádním silikátovým nátěrem v odstínu bílé. Na stávající stěny, kde bude provedena sanační omítka bude nejprve nanesen postřík (podhoz) pro sanační omítkový systém, podkladní sanační omítka (vyrovnávací), jádrová sanační omítka, povrchová štuková vrstva pro sanační omítky a finální nátěr vhodný pro sanační skladbu omítky (prodyšný nátěr $sd < 0,2m$), a to fasádní silikátový nátěr v odstínu bílé.

Nové obvodové stěny budou vyzděny z cihel plných pálených. Zdivo z plných cihel a kamenů bude z exteriéru vyspárováno cementovou maltou. Cihelné zdivo bude vyspárováno i v místnosti č. 1.01. Cihelné zdivo bude natřeno hydrofobním antidegradačním nátěrem.

Prostupy v obvodové stěně budou ze strany interiéru tak exteriéru kryty nerezovou kruhovou mřížkou se sítinou proti hmyzu.

Povrchy a podlahy

Na stávajících očištěných stěnách bude zdivo v místech hlubokých (vypadaných) spár vyspárováno cementovou maltou. Na stávající stěny, kde bude provedena sanační omítka bude nejprve nanesen postřík (podhoz) pro sanační omítkový systém, podkladní sanační omítka (vyrovnávací), jádrová sanační omítka, povrchová štuková vrstva pro sanační omítky a finální nátěr vhodný pro sanační skladbu omítky (prodyšný nátěr $sd < 0,2m$), a to fasádní silikátový nátěr v odstínu bílé. Sanační omítka bude provedena i na nově vyzděných stěnách z cihel ve vzdálenosti 1 m od koutů stěn.

Stěny z cihel budou v místnostech č.m. 1.02 - m.č. 1.08 omítnuty jádrovou omítkou s vrchní štukovou vrstvou (použít kompletní systémové řešení vybraného výrobce) včetně vnitřních dělicích stěn z keramických broušených cihel. Omítnuté stěny budou následně natřeny penetračním nátěrem a interiérovou omyvatelnou malbou.

Omítky budou prováděny dle technologického postupu udávaného výrobcem.

Povrchy podlah jsou patrné z výkresové dokumentace. Skladby podlah jsou specifikovány v samostatné příloze této zprávy - příloha č.1. V podlahách budou v úrovni betonů vloženy dilatační pásy tl. 5 mm po obvodu všech místností, z důvodu zabezpečení dilatace.

Skladba sanační omítky:

Sanační postřík:

Suchá omítková směs určená pro podkladní postřík pod sanační omítkou, pro ruční zpracování. Hmoty na bázi anorganických pojiv, plniv a modifikujících přísad. Propustnost vodních par $\mu = \max. 20$, přidržitost $0,2 \text{ N/mm}^2$.

Podkladní sanační omítka:

Suchá minerální maltová směs určená pro použití jako základní porézní omítka v systému sanačních omítek. Směs z cementu, tříděné minerální příměsi, lehkého minerálního plniva a přísad pro lepší zpracovatelnost. Propustnost vodních par $\mu = \max. 18$, přidržitost $0,3 \text{ N/mm}^2$, pórovitost min. 40 %.

Jádrová sanační omítka:

Suchá minerální maltová směs určená pro použití jako sanační omítka v omítkovém sanačním systému. Směs z cementu, tříděné minerální příměsi, lehkého minerálního plniva a přísad pro lepší zpracovatelnost. Propustnost vodních par $\mu = \max. 12$, přidržitost $0,25 \text{ N/mm}^2$, pórovitost min. 40 %, schopnost zadržovat vodu min. 85 %.

Štuková sanační omítka:

Jemná štuková omítka. Suchá omítková směs na vápenocementové bázi, k použití jako jemná omítková malta. Hmoty na bázi anorganických pojiv, plniv a modifikujících přísad. Propustnost vodních par $\mu = \max. 15$, přidržnost $0,3 \text{ N/mm}^2$.

Finální nátěr:

Silikátová fasádní barva pro bílé nátěry i k obarvení. Nátěry je možné použít v exteriéru tak interiéru. Nátěr zajišťuje výbornou kryvost, paropropustnost, přilnavost k podkladům a vysokou odolnost proti nepříznivým vnějším povětrnostním vlivům. Paropropustnost pro vodní páru $s_d = \max. 0,08 \text{ m}$.

Výplně otvorů

Vstupní dveře do jednotlivých skladovacích kójí jsou navrženy dřevěné palubkové v dřevěné rámové zárubni. Dvevní křídlo je navrženo v průchodné šířce 900 mm. Podrobná specifikace viz výpis vnějších dveří.

Klempířské konstrukce

Klempířské prvky (okapový systém - podokapní žlaby, svody...) budou z žárově pozinkovaného plechu o síle 0,6 mm s oboustrannou barevnou vrstvou. Popis klempířských konstrukcí je uveden ve výkresové části projektové dokumentace.

Klempířské prvky pro střešní konstrukci budou dle výrobce střešního systému. Při provádění střešní konstrukce budou dodrženy veškeré předepsané detaily udávané výrobcem vybraného střešního systému, a to především správné oplechování okapové hrany, oplechování komínu atd...

Zámečnické konstrukce

Mezi zámečnické konstrukce lze zařadit drobný ocelový montážní materiál (kotevní prvky, patky, panty, výplně z tahokovu apod.). Podrobná specifikace viz výpis zámečnických výrobků.

Truhlářské konstrukce

Mezi tyto konstrukce jsou zařazeny dřevěná vrátka a zábradlí do venkovní terasy. Podrobná specifikace viz výpis truhlářských výrobků.

Dokončovací práce

Jedná se např. o interiérové disperzní omyvatelné malby, nátěr dřevěných prvků imregnačním nátěrem a silnovrstvou lazurou jejichž rozsah je specifikován ve výkresové části této projektové dokumentace.

D1.1e - Bezbariérové užívání stavby

Řešená stavba je navržena jako doplňkovou stavbou k BD, která není navržena k bezbariérovému užívání, a to z důvodu, že samotný BD není řešen jako bezbariérový. V rámci projektové dokumentace stavebních úprav BD bylo bezbariérové užívání stavby projednáno s obecně prospěšnou společností NIPI, které vydalo stanovisko k projektové dokumentaci pro stavební povolení.

U navrženého stavebního objektu není řešeno bezbariérové užívání.

D1.1f - Konstrukční a stavebně technické řešení

Jedná se o stavební objekt, který se skládá ze dvou staveb tvořící příslušenství k BD č.p. 2. Objekt zahrnuje 7 skladovacích kójí a venkovní terasu. Ve stavbě „A“ jsou navrženy 2 skladovací kóje a venkovní terasa a ve stavbě „B“ je navrženo 5 skladovacích kójí. Objekt slouží k ukládání věcí a k venkovnímu posezení pro byty v BD č.p. 2. Do jednotlivých kójí a do venkovní terasy jsou navrženy samostatné vstupy z venkovního prostředí. Jedná se o zděné stavby na obdélníkovém půdoryse zastřešené sedlovým krovem s keramickou střešní krytinou. Sklon střešních rovin je 30°. Výška hřebene od čisté podlahy v kójích je 4,76 m. Zděný objekt „A“ o půdorysné rozměru 13,94 x 5,5 m je rozdělen na venkovní terasu a dvě skladovací kóje. Kóje jsou mezi sebou rozděleny zděnou stěnou, která je ukončena výplní z tahokovu. Do každé kóje je vedle vchodových palubkových dveří navrženo nasávací a odvětrávací potrubí s mřížkou. Venkovní terasa je částečně otevřená ze severovýchodní strany, kde jsou umístěna vstupní dřevěná vrátka se zábradlím z dřevěných planěk a rýglů v odstínu hnědé. Ve štítové stěně terasy jsou osazeny výplně otvorů z tahokovu v odstínu černé kovářské barvy. Ve venkovní terase je navržen zděný betonový prefabrikovaný zahradní krb, který je vyveden nad úroveň střešní konstrukce pro odvod kouře z krbu. Zděný objekt „B“ o půdorysné rozměru 13,94 x 5,5 m je rozdělen na pět skladovacích kójí. Kóje jsou mezi sebou rozděleny zděnou stěnou, která je ukončena výplní z tahokovu. Do každé kóje je vedle vchodových palubkových dveří navrženo nasávací a odvětrávací potrubí s mřížkou. V každé štítové stěně je v místě podstřešního prostoru navržen kruhový prostup stěnou z důvodu odvětrání podstřešního prostoru stavby. Prostupy budou ze strany podstřešního prostoru zakryty mřížkou.

D1.1g - Stavební fyzika

tepelná technika

Jedná se o objekt, který nebude vytápěn. Tepelná technika se neřeší.

osvětlení a větrání

Ve skladovacích kójích nejsou navržena okna a z tohoto důvodu nebudou přímo osvětlené. Umělé osvětlení bude provedeno v souladu s platnými předpisy pro jednotlivé prostory dle jejich funkce. Větrání jednotlivých kójí je zajištěno nasávacími a odvětrávacími mřížkami ve fasádě v každé kóji. Venkovní terasa je na severovýchodní straně částečně otevřená, čímž bude zajištěno osvětlení a větrání prostoru.

Hluk a vibrace:

Jedná se o doplňkovou stavbu k BD, která bude sloužit ke skladování věcí a občasnému venkovnímu posezení. Z tohoto důvodu není nutné stavbu posuzovat z hlediska hluku a vibrací.

Vliv stavby na okolí:

Z hlediska vlivu stavby na okolí není třeba stavbu posuzovat, užíváním stavby nevznikne zdroj hluku ani prachu. Kolem stavby se nachází stavby občanské vybavenosti, a to obchody.

oslunění

Oslunění pro tento typ stavby je bez požadavku.

D1.2 Stavebně konstrukční řešení

Stavby jsou založeny na základových pasech a stávající kamenné stěně. Stávající kamenná stěna bude ubourána do úrovně nově navrženého železobetonového pozedního věnce. Nové obvodové zdivo je z cihel plných pálených. Napraží stavebních otvorů oken, dveří a kruhových prostupů budou tvořit přímé klenby z cihel plných pálených klenuté do patky s klínem z malty. Kamenná obvodová stěna a obvodové zdivo z plných pálených cihel bude ukončeno železobetonovým pozedním věncem, do kterého budou ukotveny pozednice a vazné trámy sedlového krovu pomocí závitových tyčí na chemickou kotvu. Na pozední věnec budou v místě kóji dále uloženy nosné trámky, které budou spojeny s pozednicí tesařskými pozinkovanými zesílenými úhelníky. Nosné trámy budou spodem zaklopeny broušenými OSB deskami, které budou tvořit podhled. Sklepní kóje jsou rozděleny zděnou stěnou z broušených keramických cihel vyzděných na tenkovrstvou maltu. Dělicí stěny budou ukotveny do obvodových stěn zazděním do kapes a nerezovými sponkami. Dělicí stěny budou ukončeny železobetonovým věncem, který bude zatažen do obvodových stěn. Stavby budou zastřešeny sedlovým krovem z dřevěného hraněného řeziva. Sedlový krov je vynášen vrcholovou vaznicí. Vrcholová vaznice je podepřená sloupky, které přenášejí zatížení do vazných trámů a dělicích stěn ukončených železobetonovým věncem. Dále je vrcholová vaznice uložena do štítových stěn. Ztužení v podélném směru je zajištěno dřevěnými pásky, podpírající vrcholovou vaznici. Ztužení v příčném směru je zajištěno kleštinami. Kleštiny a krokve v místě venkovní terasy budou tvořit nosnou konstrukci podhledu z hoblovaných prken tl. 20 mm. Přesahy střechy budou oplášťeny hoblovanými prkny tl. 20 mm (s přiznanými mezerami z důvodu provětrávání střechy), které budou kotveny do pomocné konstrukce z latí. Střešní plášť bude tvořit keramická skládaná krytina bobrovka (šupinové krytí tašek) na dvojitém laťování a DHV.

Všechny podstatné nosné prvky byly ověřeny statickým výpočtem. Zatížení na konstrukce bylo stanoveno v souladu se současně platnými předpisy. Statický výpočet je 4. přílohou této zprávy.

Ve stavbě se nevyskytují zvláštní a neobvyklé konstrukce ani neobvyklé technologické postupy, jedná se o standardní postupy a technologie. Stavba je mechanicky odolná a stabilní.

D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz – samostatná zpráva

A.01- epoxidová podlaha (m.č.1.02 – m.č. 1.08)

- epoxidová podlaha, potěrová hmota pro finální nášlapnou vrstvu podlah –stěrka, pigmentovaná, nízkoviskózní, dvoukomponentní, bezrozpuštědlová hmota na epoxidové bázi, s nízkým obsahem VOC
- vazná a penetrační hmota na suchý beton, nízkoviskózní, dvoukomponentní bezrozpuštědlová hmota na epoxidové bázi
- betonová mazanina tl. 78 mm z betonu C 20/25 vyztužená sítí Kari 5 mm, oko 150/150 mm
- izolace proti zemní vlhkosti a pronikání radonu, SBS modifikovaný asf. pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, tl. 4 mm, celoplošně natavený k podkladu
- penetrační asfaltová emulze
- podkladní beton tl. 120 mm z betonu C 20/25 vyztužený sítí Kari 6 mm, oko 150/150 mm
- podkladový štěrk tl. 100 mm, frakce 16/32 mm, hutněný vibrační deskou
- původní zemina / hutněný násyp

A.02- dlažba z kamenných kostek (m.č.1.01)

- kamenné kostky o velikosti 40-60 mm
- kladecí vrstva fr. 4-8 mm tl. 30-50 mm
- drcené kamenivo fr. 8-16 mm tl. 50 mm
- drcené kamenivo fr. 0-63 mm tl. 110 mm
- původní zhutněná zemina

A.03- podhled z OSB desek (m.č.1.02 – m.č. 1.08)

- broušené OSB desky tl. 15 mm, spojované na pero drážku, rozměr desky 2500x625 mm, pojivo desek je na bázi polyuretanových pryskyřic z důvodu použití do interiéru, desky budou kotveny do nosné konstrukce podhledu z trámů 120x160 mm

Poznámka:

Podhledy z OSB desek budou v místnostech olištovány dřevěnými smrkovými lištami

A.04- podhled z hoblovaných prken (m.č.1.01)

- hoblovaná prkna tl. 20 mm (po ohoblování) budou natřena proti dřevokaznému hmyzu, impregnačním nátěrem proti hnilobě a modráni dřeva a finální silnovrstvou lazurou s odolností proti UV záření, hoblovaná prkna budou kotvena do kleštin a krokví střešní konstrukce a do pomocné konstrukce zlatí v místě svislého obložení

A.05 – střešní plášť (sklon 30 °)

- střešní pálená krytina (bobrovka)
- 2x laťování (40/60 mm)
- doplňková hydroizolační vrstva, podstřešní difúzně otevřená folie, $s_d < 0,03$ m, plošná hmotnost 110 g/m², propustnost > 2000 mm
- krokve 120/140 mm

A.06 – střešní plášť se spodním záklopem (m.č.1.01)

- střešní pálená krytina (bobrovka)
- 2x laťování (40/60 mm)
- doplňková hydroizolační vrstva, podstřešní difúzně otevřená folie, $s_d < 0,03$ m, plošná hmotnost 110 g/m², propustnost > 2000 mm
- krokve 120/140 mm
- hoblovaná prkna tl. 20 mm (po ohoblování) budou natřena proti dřevokaznému hmyzu, impregnačním nátěrem proti hnilobě a modráni dřeva a finální silnovrstvou lazurou s odolností proti UV záření

A.07 – přesah střech

- střešní pálená krytina (bobrovka)
- 2x laťování (40/60 mm)
- doplňková hydroizolační vrstva, podstřešní difúzně otevřená folie, $s_d < 0,03$ m, plošná hmotnost 110 g/m^2 , propustnost $> 2000 \text{ mm}$
- krokve 120/140 mm (vzduchová mezera)
- pomocná konstrukce z latí 40x60 mm, latě budou kotveny do krokví a stěn
- hoblovaná prkna tl. 20 mm (po ohoblování) budou natřena proti dřevokaznému hmyzu, impregnačním nátěrem proti hnilobě a modráni dřeva a finální silnovrstvou lazurou s odolností proti UV záření, prkna budou kotvena do pomocné konstrukce z latí, mezi prkny bude ponechána mezera z důvodu provětrávání střechy

Investor: město Zruč nad Sázavou, Zámek 1, 285 22 Zruč nad Sázavou

Výpis řeziva krovu

Označení	Název	Rozměr mm/mm	Průřez m ²	délka m	Kubatura m ³	Počet ks	Kubatura celkem m ³
01	POZEDNICE	140 / 120	0,0168	48,0	0,806	1	0,806
02	VAZNICE	160 / 180	0,0288	5,8	0,166	1	0,166
03	VAZNICE	160 / 180	0,0288	3,7	0,106	1	0,106
04	VRCHOLOVÁ VAZNICE	160 / 180	0,0288	6,3	0,181	3	0,544
05	VRCHOLOVÁ VAZNICE	160 / 180	0,0288	5,8	0,166	1	0,166
06	VRCHOLOVÁ VAZNICE	160 / 180	0,0288	3,7	0,106	2	0,213
07	KROKEV	120 / 140	0,0168	4,3	0,072	66	4,768
08	SLOUPEK	160 / 160	0,0256	3,2	0,081	4	0,323
!!! PRVEK OZN. 08 - POHLEDOVÝ PRVEK BUDE OHOBLOVÁN ZE ČTYŘ STRAN !!!							
09	SLOUPEK	160 / 160	0,0256	1,6	0,040	2	0,080
!!! PRVEK OZN. 09 - POHLEDOVÝ PRVEK BUDE OHOBLOVÁN ZE ČTYŘ STRAN !!!							
10	SLOUPEK	140 / 140	0,0196	2,4	0,047	5	0,235
11	PÁSEK	120 / 140	0,0168	1,2	0,020	8	0,161
!!! PRVEK OZN. 11 - POHLEDOVÝ PRVEK BUDE OHOBLOVÁN ZE ČTYŘ STRAN !!!							
12	PÁSEK	120 / 140	0,0168	1,2	0,020	10	0,202
13	KLEŠTINA	80 / 160	0,0128	3,2	0,041	24	0,983
14	VAZNÝ TRÁM	200 / 240	0,048	5,5	0,264	2	0,528
!!! PRVEK OZN. 14 - POHLEDOVÝ PRVEK BUDE OHOBLOVÁN ZE ČTYŘ STRAN !!!							
Kubatura celkem (včetně prořezu)							9,282

Střešní latě 60x40 mm - včetně prořezu 10% - 1750 bm - 4,2 m³

Konstrukce ze střešních latí pro podbití střechy - včetně prořezu 10% - 85 bm - 0,2 m³

Podbití přesahů střechy z hoblovaných prken tl. 20 mm po ohoblování

- bez prořezu (50 m²) - 1,0 m³

U hoblovaných prvků jsou rozměry uvedeny po ohoblování.

Délky prvků jsou počítány pro dodávku prvků vždy v jednom kuse kromě pozednic

Délky prvků v hrubých délkách s prořezem - na stavbě nutno upravit.

Veškeré dřevěné prvky musí být od komína vzdáleny minimálně 50 mm.

Veškeré dřevěné prvky krovu natřít nátěrem proti hnilobám a dřevokazným škůdcům.

Veškeré spoje dřevěných prvků nutno provést tesařskými spoji doplněné o ocelové (pozinkované)

1 KÓje Zruč

Popis: zatížení střechy

Použita národní příloha pro Česko

2 Protokol zatížení: Plošné zatížení

Zatížení stálé

	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce			
Tašková krytina korunová i šupinová, na sucho i s laťováním (0,75 ×)	0,75	1,35	1,01
Dřevo smrku, cedru, jedle (chráněné) (5,00 × 0,02)	0,12	1,35	0,16
Součet vlastní tíhy konstrukce	0,87	1,35	1,17
Součet stálého zatížení	0,87	1,35	1,17
Součet zatížení	0,87	1,35	1,17

3 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III
Základní tíha sněhu s_k = 1,50 kN/m²*0,96 dle ČHMÚ*

Typ krajiny: normální

Součinitel expozice C_e = 1,00Tepelný součinitel C_t = 1,00Součinitel zatížení γ_f = 1,50**Tvar zastřešení: sedlová střecha**Sklon střechy α_1 = 30,0 °Sklon střechy α_2 = 30,0 °

Na obou částech střechy je konstrukčními prvky zabráněno sklouzávání sněhu

Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_1)$ = 0,80Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_2)$ = 0,80

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

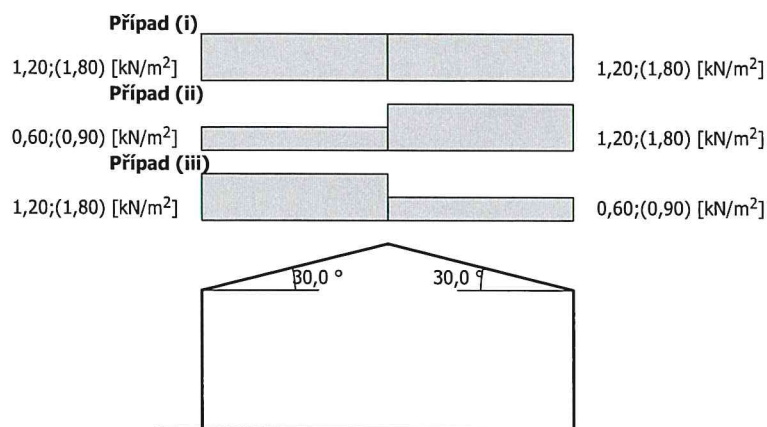
 s_1 = 1,20 kN/m² (1,80 kN/m²) s_2 = 1,20 kN/m² (1,80 kN/m²)

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

 s_1 = 0,60 kN/m² (0,90 kN/m²) s_2 = 1,20 kN/m² (1,80 kN/m²)

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

 s_1 = 1,20 kN/m² (1,80 kN/m²) s_2 = 0,60 kN/m² (0,90 kN/m²)*0,77 (1,15)*



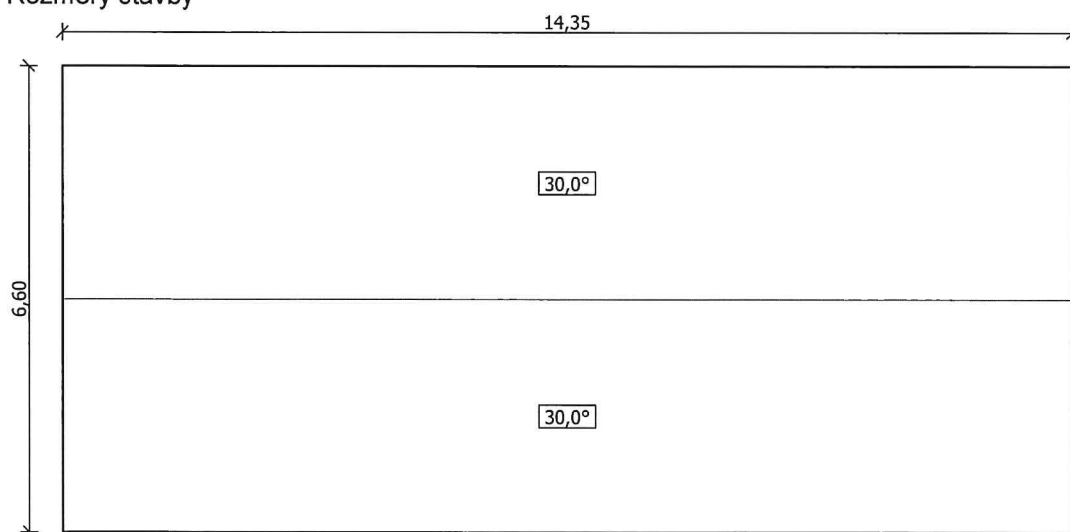
4 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	v_{b0}	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	z_e	= 5,00 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 0,000 kg/m ³
Součinitel orografie	c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,75 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení	c_{pe} A	= 10,00 m ²

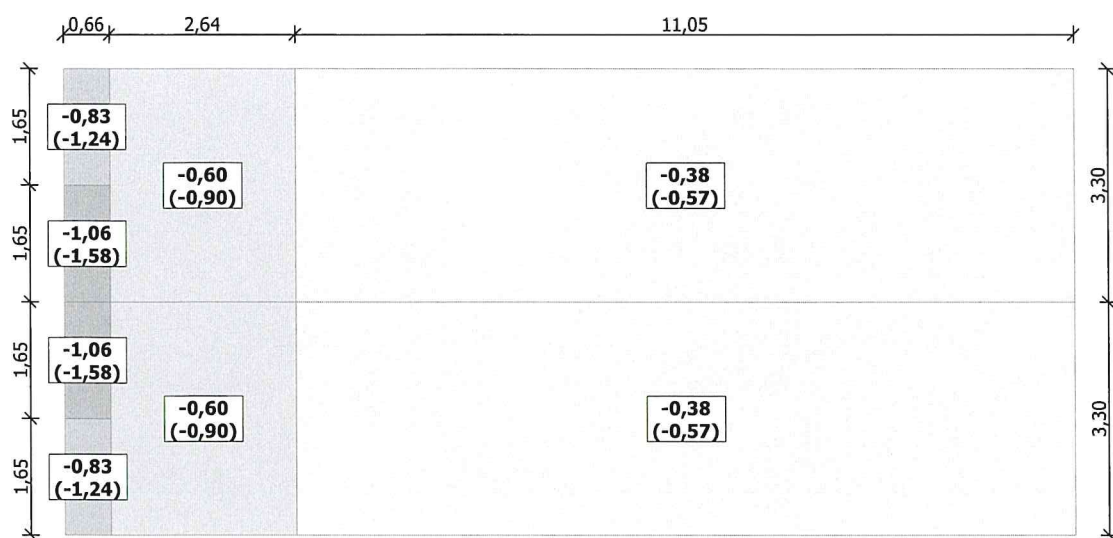
Střecha

Rozměry stavby

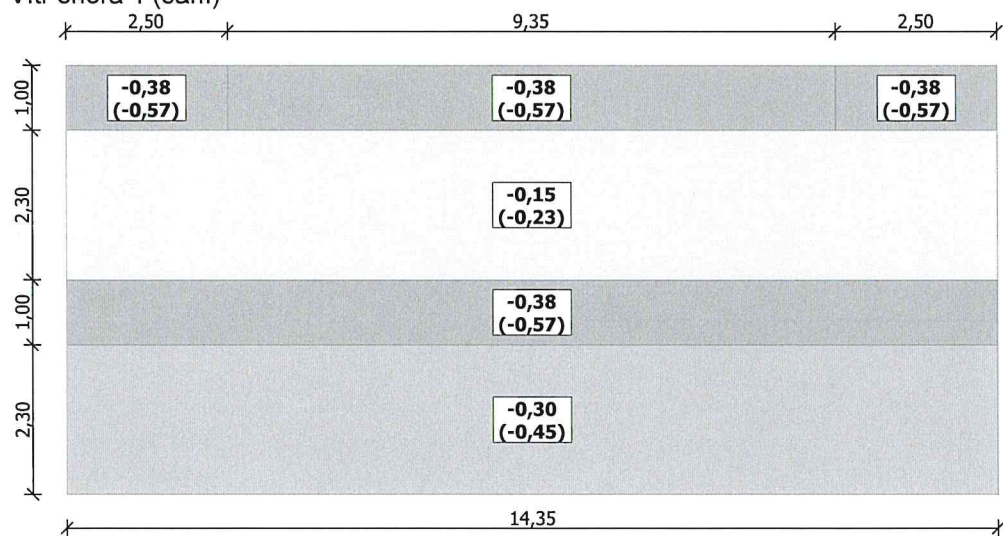


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

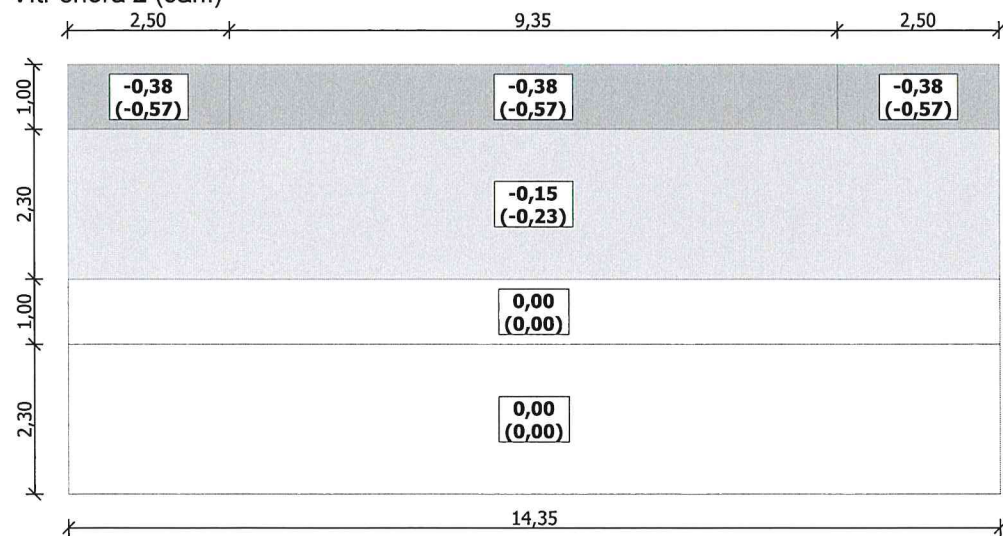
Vítr zleva (sání)



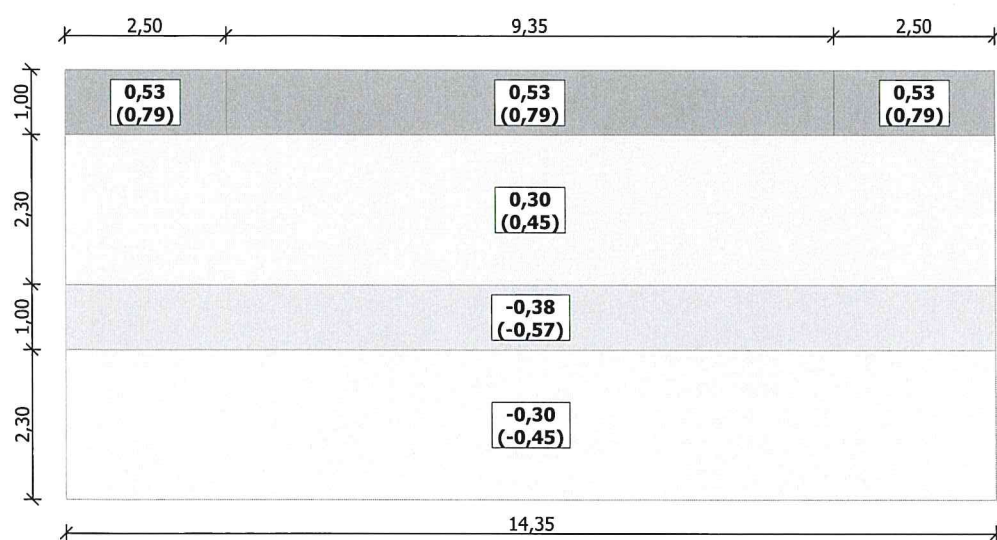
Vitr shora 1 (sání)



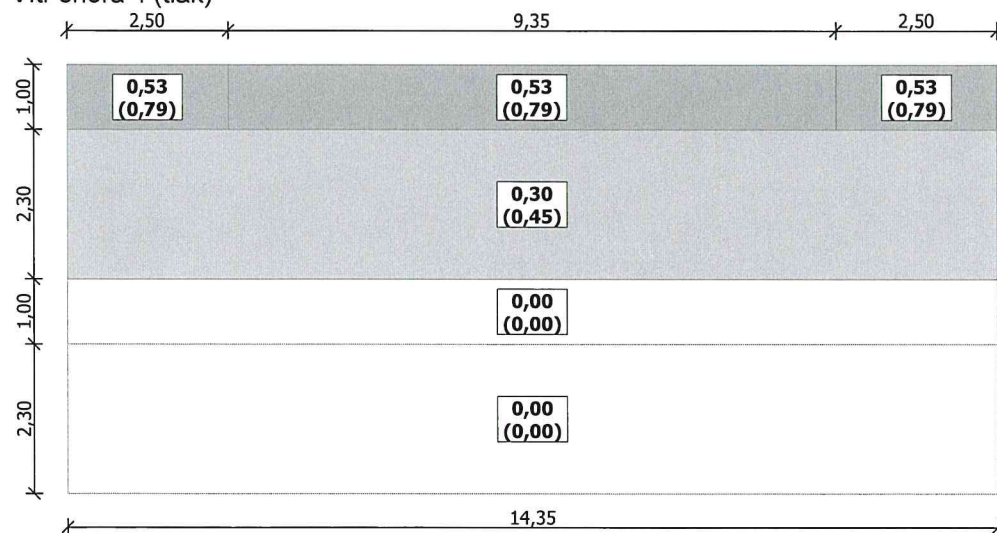
Vitr shora 2 (sání)



Vitr shora 3 (tlak a sání)



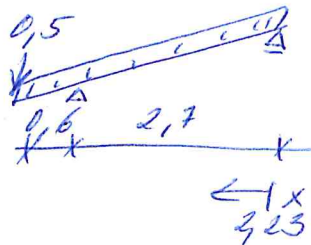
Vitr shora 4 (tlak)



Kombinace natížení

$$Ed_1 = \frac{0,87 \cdot 1,35}{\cos 30} + 1,5 \cdot 0,77 \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 1,5 \cdot 0,3 =$$
$$= 1,36 + 0,924 + 0,27 = 2,554 \text{ kN/m}^2$$

$$Ed_2 = 1,36 \cdot 0,85 + 1,155 + 0,27 = 2,785 \text{ kN/m}^2$$



$$2,7A - \frac{2,785 \cdot 3,3^2}{2} - 0,5 \cdot 3,3 = 0$$

$$A = 6,23 \text{ kN}$$

$$B = 3,46 \text{ kN}$$

$$M_a = -(0,6 \cdot 0,5 + 2,785 \cdot \frac{0,6^2}{2}) = -0,8$$

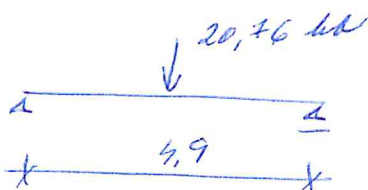
$$M_1 = 3,46 \cdot 2,23 - 2,785 \cdot \frac{2,23^2}{2} = 0,79$$

Číslořadí dle sloupků

$$S_1 = 3 \times 2 \cdot 3,46 = 20,76 \text{ kN}$$

$$S_2 = S_1$$

Výpočet prvků



$$M = \frac{1}{4} 20,76 \cdot 4,9 + \frac{1}{8} 0,32 \cdot 4,9^2 =$$

$$= 25,1 + 0,96 = 26,06 \text{ kNm}$$

$$W_y = \frac{1}{6} 160 \cdot 240^2 = 1536 \cdot 10^5$$

$$J_y = 184,3 \cdot 10^6 \quad \sigma = 16,32 \text{ MPa}$$

$$W_y = \frac{2}{6} 200 \cdot 240^2 = 1920 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$$

$$J_y = 230,9 \cdot 10^6 \quad \sigma = 13 \text{ MPa}$$

Výpočet $\Phi 200/240$

Aluminiové lce dle specifik.

Alternativa - norse traktor a sloupky o 1,35 m

polom max. síla do sloupky:

$$S_1 = 2 \times 3,46 = 6,92 \text{ kN}$$

$$S_2 = 2 \times 2 \cdot 3,46 = 13,84 \text{ kN}$$

$$M = \frac{1}{4} 13,84 \cdot 4,9 + \frac{1}{8} 0,26 \cdot 4,9^2 = 16,954 + 0,78 = 17,73 \text{ kNm}$$

$$\bar{\sigma} = 11,545 \text{ MPa}$$

$$M = \frac{1}{4} 6,92 \cdot 4,9 + 0,78 = 9,28 \text{ kNm}$$

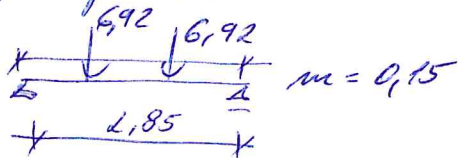
pro 160/160 $N_1 = 682,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ $\eta_1 = 54,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
 $\bar{\sigma} = 13,5 \text{ MPa}$

pro 160/200 $N_1 = 1066,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$ $\eta_1 = 104,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$
 $\bar{\sigma} = 8,7 \text{ MPa}$ $N_3 = 11,8 \text{ mm}$

Vicholová namice

(bez klivu vzpěr)

prvky namict $M_{\max,1} = 6,92 \cdot 0,95 = 6,574 \text{ kNm}$



$$M = \frac{1}{8} q l^2 = \frac{1}{8} 0,15 \cdot 2,85^2 = 0,15$$

$$M_e = 6,72 \text{ kNm}$$

$$N_1 = \frac{1}{2} 160 \cdot 200^2 = 1066,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\bar{\sigma} = 6,3 \text{ MPa}$$

pro 160/180 $N_1 = 864 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

$$\bar{\sigma} = 7,47 \text{ MPa}$$

pro připevňovací namicta: $M_{\max} = -0,333 \times$
 $\times 6,72 \cdot 2,85 = 6,34 \text{ kNm}$

Na pravoúhelní $F = 6,23 \text{ kN}$ tedy menší než na namicta vicholová.