

Revitalizace Starého děkanství, Nymburk

Návrh opravy krovu Bašty



Seznam příloh

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

A) Technická zpráva

B) Výkresová část

01 Půdorys krovu

02 Detaily

Revitalizace Starého děkanství, Nymburk

Návrh opravy krovu Bašty

D1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

A TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby

Zpracoval Ing. František Soukup, Ing. Drahomír Kolenčík ČKAIT 0101898

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Revitalizace Starého děkanství, Nymburk

Návrh opravy krovu Kaplanky a dřevěné pavlače

b) místo stavby:

p.č. st 51/1, 46, 3473, 3475, 29, k.ú. Nymburk

c) předmět projektové dokumentace:

Předmětem dokumentace je stavebně konstrukční řešení opravy konstrukce krovu a dřevěné pavlače Kaplanky

A.1.2 Údaje o objednateli

Fapal s.r.o., Stará Mostecká 150/2, 412 01 Litoměřice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant konstrukční části: DS Soukup s.r.o., Šípková 13

370 05 České Budějovice

Ing. František Soukup

Ing. Drahomír Kolenčík ČKAIT 0101898

A.2 Seznam vstupních podkladů

Na místě byl proveden stavebně konstrukční průzkum stavby. Prohlídka byla zaměřena na posouzení odkrytých nosných konstrukcí, zejména stropů, krovů, zdiva. Konstrukce byly hodnoceny z hlediska obecných konstrukčních zásad při navrhování a provádění. Podrobné průzkumy (zkoušky materiálů apod.) nebyly prováděny. V návaznosti bylo provedeno početní posouzení vybraných konstrukcí – viz. statické výpočty. Objednatel poskytl digitální zaměření objektu – převzato bez úprav.

1. POPIS KONSTRUKCE

Všeobecně:

Bašta je součástí opevnění města. Navazuje na hradbu, kde je z boční strany i prevet. Celkem má tři nadzemní podlaží. Visuté schodiště s dřevěnou konstrukcí stropů zpřístupňuje celou baštu. Střešní konstrukce je z přestavby hradeb ze začátku minulého století. Půdní prostor je celý volný. Vazné trámy krovu tvoří zároveň nosnou konstrukci stropu půdy. Střešní krytina je zde dřevěná šindel na latích. Všechna zhlaví vazných trámů a průvlaků jsou zcela zazděna v obvodovém zdivu a z horní strany vybedněna záklopem. Pultový krov nad prevetem je pouze přilípnut na stávající zdivo a je krytý prejzovou krytinou.

Krov:

Vazba krovu je zhotovena jako stanová z tesaného dřeva jedle, jednotlivě borovice a možná i smrku. Místy je na oblých hranách trámů kůra. Jedná se o krokrovovou stolicí s hambalky. Má celkem dvě plné vazby. V těchto dvou hlavních vazbách u vrcholu byl při opravě hradeb osazen roznášecí trám hromosvodu. Při poslední opravě střešního pláště okolo 90. let minulého století byl krov pouze provizorně opraven vložkami a latěmi do koruny římsy. Vazné trámy jsou v každé podélné vazbě. Boční (valbové) jalové vazby jsou přímo osazeny do vazných trámů. Krokve jsou v celých délkách s námětky do římsy. Je zde jedna úroveň hambalků. Spoje vazby jsou většinou pevné. Většinu krovu bylo možno poměrně dobře prohlédnout z podlahy půdy, kromě horní paty krovu, kde dochází k zatékání kolem hromosvodu.

Při opravě hradeb byla přidána i ocelová táhla do zdiva. V horní úrovni jsou tato táhla propojena s krovem. Na střeše je osazen hromosvod pouze s jedním svodem. V ploše krytiny jsou kotevní železné háky, ve vrcholu je dřevěný střešní výlez ze šindelů. Střecha je bez dešťových okapů a svodů.

Prevet:

Prevet je založen na dřevěných krakorcích. Zdivo vykazuje velké trhliny. Současná krytina je prejzová a uvažuje se o nové s plechováním kolem zdiva. Při opravě je počítáno s osazením nových krokviček a laťování (současné krokvičky se po rozkrytí prohlédnou a můžou být dle stavu ponechány). V současném stavu zcela chybí vnitřní konstrukce prevetu.

Stropní konstrukce nad I. NP:

Strop je trámový s prkenným záklopem. Stav podlahy a prvního trámu je v havarijním stavu a hrozí propad i se schodištěm.

Stropní konstrukce nad II. NP:

Strop je opět tvořen pouze stropními trámy a fošnovým záklopem. Tato stropní konstrukce je v obdobném stavu jako první. O současné opravě se neuvažuje.

Stropní konstrukce nad III. NP:

Strop je tvořen stropními trámy se záklopovými fošnami. V tomto podlaží je zakončeno schodiště. Stropní konstrukce je uskočena o sílu ramene. U schodiště již došlo k propadu zábradlí.

Stropní konstrukce půdy:

Strop je součástí krovu a je popsán výše. Stav se musí ověřit po rozkrytí střešního pláště.

Stropní konstrukce všeobecně:

Neuvažuje se o současné opravě jednotlivých stropních konstrukcí. Ty budou nahrazeny novými nedřevěnými jako součást nového vřetenového schodiště.

2. NARUŠENÍ KONSTRUKCE

Průzkum narušení konstrukcí dřevokaznými škůdci je součástí samostatného posouzení Ing. F. Soukupa 10/2021

Konstrukce krovu je narušena ve velkém rozsahu kolem hromosvodu a lokálně kolem pozednice. Dále lze narušení očekávat v nepřístupných horních partiích – vrchol krovu, horní plocha krokví.

Konstrukce pavlače vykazuje velké trhliny zdiva. Prkenná podlaha je již na hraně životnosti a zcela chybí vnitřní konstrukce sedátka.

3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ

Je nutné provést opravu a zajištění narušené konstrukce krovu a prevetu.

Při realizaci ověřit všechny prvky a nově zjištěné skutečnosti zohlednit! Opravu musí provádět odborná firma se zkušenostmi z obdobných realizací!

KROV

Bude provedena kvalitní tesařská oprava se zachováním stávajícího konstrukčního řešení. Prvky budou nastaveny naplátováním shodným profilem.

- Základní konstrukční i tvarové řešení krovů bude zachováno. Konstrukce bude ponechána.
- Stávající narušené prvky krovu budou opraveny nastavením nebo vyměněny.
- Nové prvky budou hoblované a hrany okoseny pořízem tak, aby se profil přizpůsobil původním prvkům.
- Tesařské spoje budou dodrženy podle stávajícího stavu.
- Bude provedena celoplošná citlivá mechanická sanace ponechávaného dřeva řešené části krovu, lokální chemická sanace dřeva a zdiva v okolí narušení a preventivní chemické ošetření nového řeziva. Chemické impregnační prvky nebudou barevně tónovány

Tesařské práce:

Nastavování prvků (protézování) bude prováděno prvkem shodného profilu pomocí svislého plátu. Pláty budou se zajištěním ocelovými svorníky v kombinaci s kolíky. Profily dřeva je nutné měřit a objednávat přímo na stavbě – krov je z tesaného materiálu, profily jsou proto různé.

Ocelové svorníky nesmějí mít závit v tloušťce spojovaného prvku a zároveň průměr závitu musí být menší nebo stejný jako část bez závitu – nepoužívat závitové tyče! Navržené svorníky i roubíky budou osazovány do otvorů předvrtaných stejným průměrem vrtáku.

Menší narušení bude řešeno osekáním s případným vsazením a vlepením vložky. Tato aplikace musí být vždy předem dohodnuta a odsouhlasena na stavbě, aby nedošlo k nepřípustnému namáhání oslabeného prvku.

Délky plátů a počty svorníků budou upřesněny na místě dle skutečného narušení.

Sanace dřeva:

Bude provedena celoplošná citlivá mechanická sanace ponechávaného dřeva krovu a chemická sanace dřeva a zdiva v okolí narušení. Nově vkládané dřevo bude preventivně chemicky impregnováno. Chemické impregnační prvky budou bezbarvé.

Mechanická sanace

Všechny prvky řešené části krovu budou celoplošně citlivě očištěny tak, aby byla zachována patina dřeva. U prvků povrchově narušených bude provedeno osekání narušené vrstvy dřeva a podle hloubky narušení bude posouzeno ponechání s doplněním chemické sanace, nebo případná výměna. Osekané hrany budou pohledově upraveny pořízem.

Narušení menšího rozsahu budou řešena vyvložkováním (vlepením plomby).

Chemická sanace – předběžný návrh

Nové řezivo – impregnace dle ČSN 490600: Fb, B, P, Ip ,D - bezbarvý
Technologická úroveň – Deron super

Stávající řezivo – po mechanickém očištění bude provedena cílená lokální chemická sanace – dle ČSN 490600: Fb, B, P, Ip, D bez barevného tónování, prostředkem na bázi lihu. Technologická úroveň – Deron I

Kromě okolí míst narušení bude celoplošně ošetřeno řezivo v patě krovu do výšky 1m od koruny zdiva a řezivo, které bude zabudované do skladby.

V případě napadení dřevokazným hmyzem ošetřit prvek likvidačním prostředkem. Technologická úroveň – Deron I

Řezivo:

Bude použit smrk S10 (C24), hranoly hoblované, s impregnací dle ČSN 490600, Vlhkost dle třídy prostředí zabudovaného prvku.

Ostatní zednické opravy:

Při opravě bude potřeba opravit horní korunu zdiva a doplnit zdivo po demontáži dřevěných prvků po schodišti a stropech. Zdivo je pohledové z plných cihel atypických rozměrů. Na spárování a zdění používat speciální zdící hmotu. Rozměr současných cihel je šířka 12 cm, délka 26,5 cm a tloušťka 8,5 cm. Pohledové zdivo se musí doplňovat stejným formátem cihel, který je charakteristický pro celé opevnění.

Ověřit dřevěná a ocelová táhla zdiva a jejich funkčnost. Ocelové závlače budou mechanicky očištěny a natřeny 2x kovářskou barvou.

PREVET

Prevét je založen na dřevěných krakorcích. Zdivo vykazuje velké trhliny. Současná krytina je prejzová a uvažuje se o nové s plechováním kolem zdiva. Při opravě je počítáno s osazením nových krokviček a laťování (současné krokvičky se po rozkrytí prohlédnou a můžou být dle stavu ponechány). Při opravě se demontuje současná prkenná podlaha a odstraní zásyp. Provede se revize osazení podlahových prken ve zdivu a na krakorcích. Na zdivo se položí nové polštáře, na které bude kotvena nová prkenná podlaha z fošen tl. 4 cm hoblované na polodrážku. Min. šířka fošen i s polodrážkou bude 26 cm. Po osazení nové podlahy se provede truhlářská konstrukce nového prevetu u zdiva se sedátkem.

Pohledové zdivo se sanuje a provede se injektáž prasklin ve spárách.

Nová prejzová krytina se osadí do malty a vydrátkuje do latí. Okolo zdiva se provede nové oplechování z olověného pásu.

Při opravě a sanaci postupovat obdobně, jak bylo popsáno výše.

4. OSTATNÍ

Návrh neřeší požárně bezpečnostní řešení stavby, nutno zajistit ochranu konstrukce dle požárně bezpečnostního řešení stavby.

Konstrukce je nutné při opravě provizorně podpírat, práce provádět postupně při dodržení všech technologických postupů a stavebních zásad.

Při opravě nutno zajistit stabilitu budovaných i stávajících konstrukcí.

Výkaz výměr materiálu
-při rozkrytí konstrukcí se musí aktualizovat a upřesnit

Tesařská oprava krovu – výkaz výměr a nastavených prvků

Tesařská výměna:

Smrkové řezivo jakosti S10, proschlé

Profily se přesně oměří dle skutečných rozměrů nastavovaných prvků.
 Řezivo bude hoblované a hrany strženy pořizem aby navazovaly na původní prvek

č.	Položka	Profil (cm)	Délka (m)	Počet kusů	Kubatura (m ³)
1	Vazný trám	16/18	3	1	0,09
2	Krokev	14/16	6	2	0,3
3	Pozednice	16/18	2	1	0,06
4	Výměna hromosvod	14/14	4	1	0,08
5	Hambalek	12/14	4	1	0,07
6	Kleština	8/18	4	2	0,12
7	Námětek	12/14	1,5	14	0,36
Celkem					1,36

Prkenná podlaha půdy:

Smrkové řezivo jakosti S10, proschlé

Řezivo bude hoblované kladené na polodrážku.

Dubová fošna na kolíky spojů a vložky pod pozednici

č.	Položka	Profil (cm)	Délka (m)	Počet kusů	Kubatura (m ³)
8	Podlahová fošna	4/26	4	26	1,1
9	Konstrukce výlezu	8/12	3	2	0,06
10	Dubová fošna	6/18	1	1	0,01
Celkem					1,17

Prevet:

Tesařská oprava a nová podlaha

č.	Položka	Profil (cm)	Délka (m)	Počet kusů	Kubatura (m ³)
11	Krokev	12/14	1,5	2	0,05
12	Výdřeva žlabu	4/22	4	6	0,21
13	Trámky podlahy	8/8	4	2	0,05
14	Sedátko prevetu	4/22	4	2	0,07
Celkem					0,38

Klempířské výrobky :
Materiál olovo tl. 2 mm

č.	Položka	Délka (m)	Počet kusů
15	Oplechování prevetu	2	1
16	Oplechování hromosvodu	kpl	1
17	Oprava hromosvodu	kpl	1
Celkem			

Krytina :

Smrkové nebo jedlolé štípané šindele kladená dvojité na latích.

Před demontáží budou šindele napuštěny napouštěcí fermeží nebo obdobnou napouštěcí látkou

Prejzová krytina do malty - prevet

č.	Položka	Plocha (m ²)	Poznámky
18	Štípaná šindel	160	Plocha již počítána dvojité
19	Prejzová krytina	2,5	Kladená do malty
20	Střešní latě 4/6 cm	748	bm
21	Nátěr (napuštění)	kpl	160 m ²

SEZNAM PŘÍLOH

D1 – Detail uložení

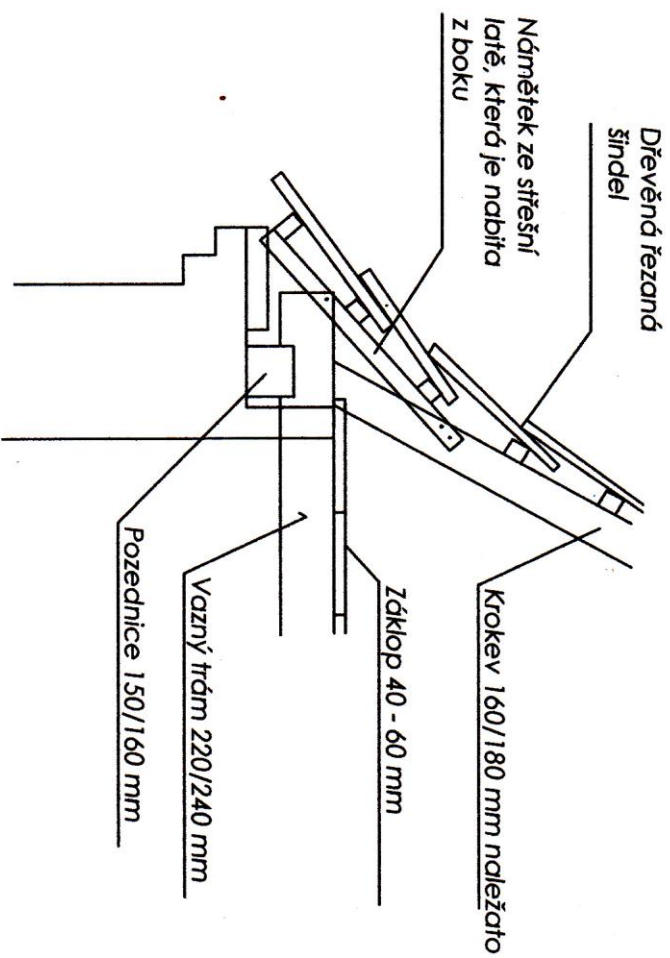
D2 – Detail nastavení pozednice

D3 – Detail nastavení vazného trámu

D4 – Detail nastavení šikmé vzpěry nebo vaznice

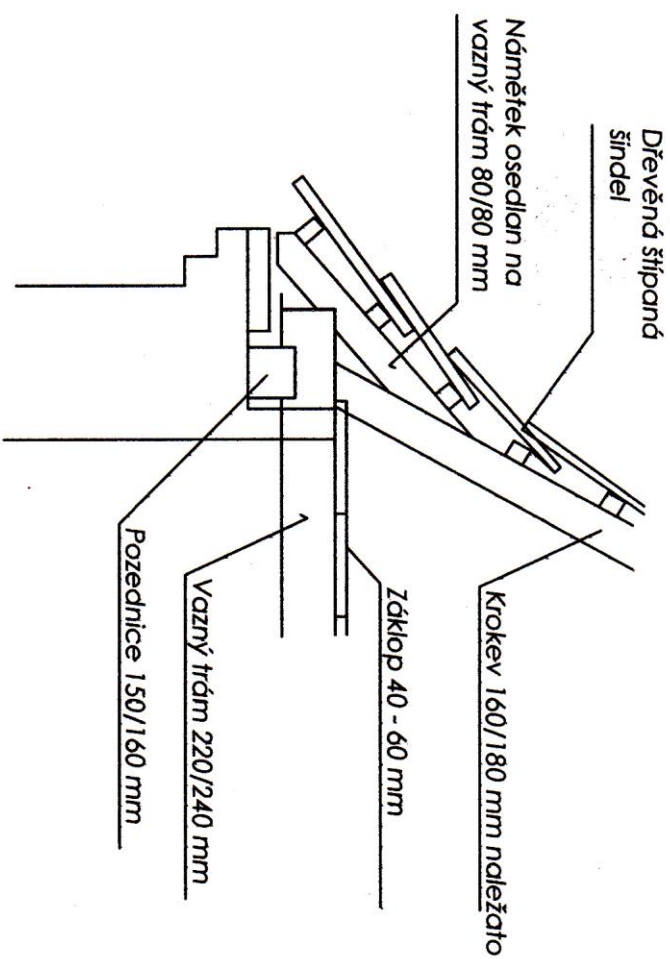
D5 – Detail nastavení krokve

Detail uložení krovu



Detail uložení krovu stávající stav

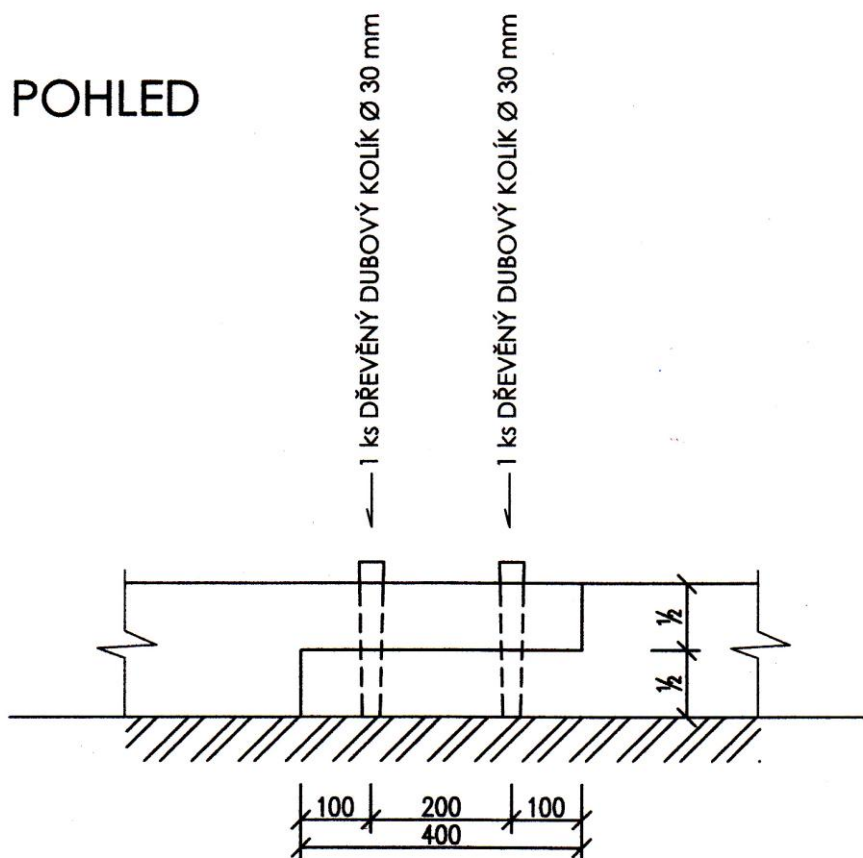
DS01.1



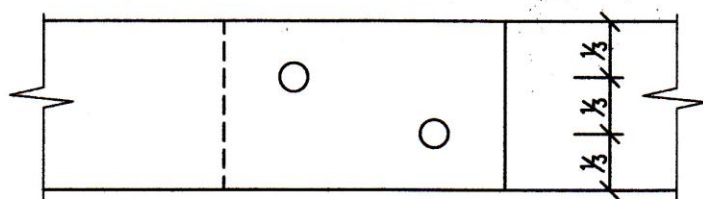
Detail uložení krovu návrh

DS01.2

POHLED



PŮDORYS



DUBOVÝ KOLÍK Ø 30 mm

dl. 210 mm 2 ks/1 SPOJ

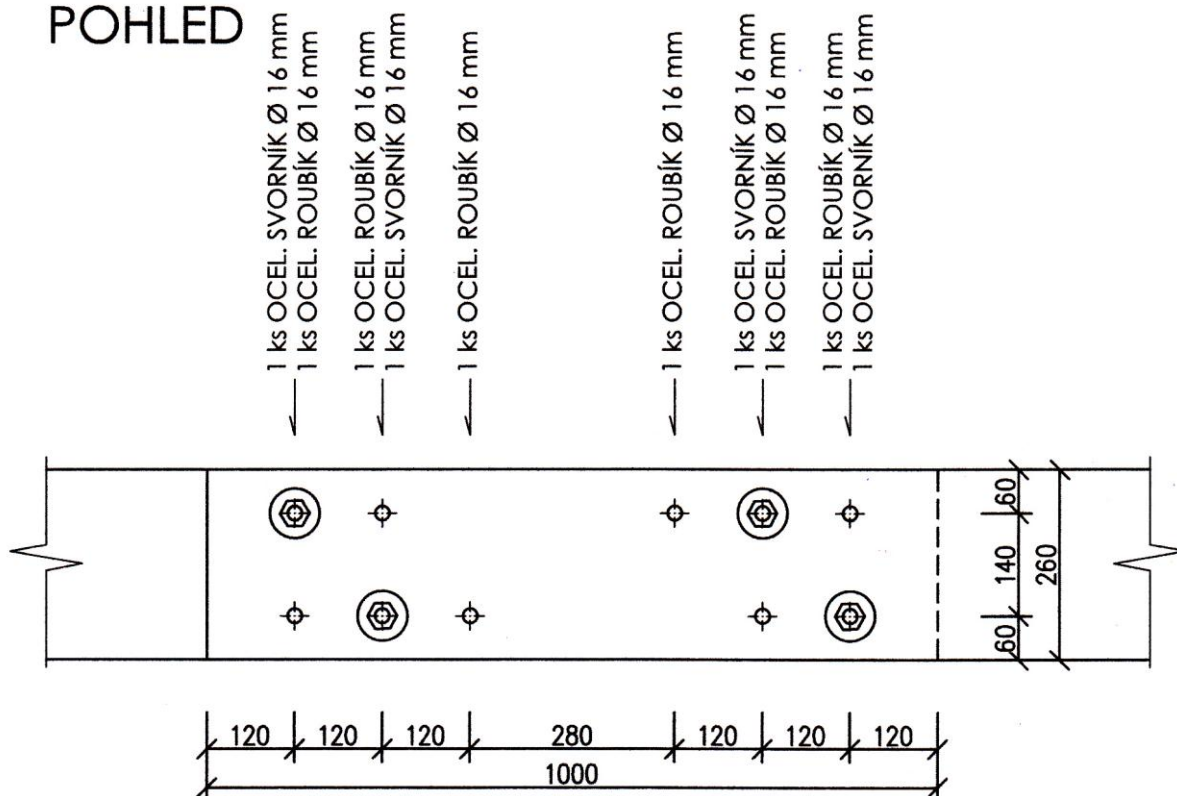
- POLOHA A DÉLKA PLÁTU BUDE UPŘESNĚNA NA STAVBĚ
- SPOJ PROVÁDĚT POUZE PŘI PLNÉ VAZBĚ (NEPROVÁDĚT UPROSTŘED POLE)
- SPOJ MUSÍ BÝT SPASOVÁN NA TĚSNO - VŮLE JSOU NEPŘÍPUSTNÉ

DETAIL NASTAVENÍ POZEDNICE

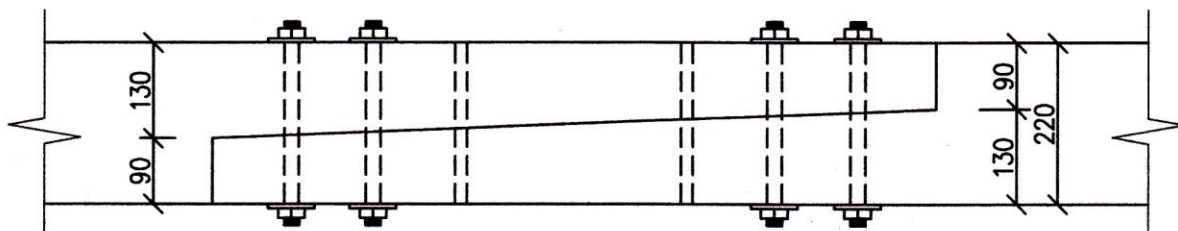
M 1:10

D02

POHLED



PŮDORYS



OCELOVÝ SVORNÍK Ø 16 mm	dl. 280 mm	4 ks/1 SPOJ
OCELOVÝ ROUBÍK Ø 16 mm	dl. 210 mm	6 ks/1 SPOJ
MATICE M 16		8 ks/1 SPOJ
OCELOVÁ PODLOŽKA Ø 58 mm	tl. 5 mm	8 ks/1 SPOJ

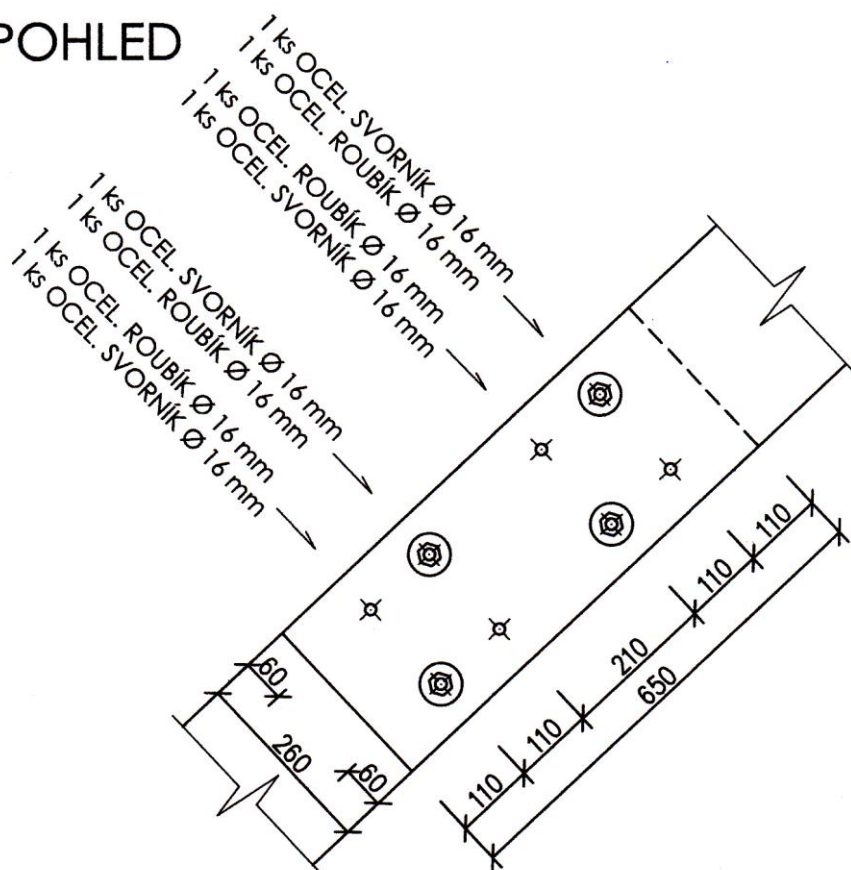
- POLOHA A DÉLKA PLÁTU BUDE UPŘESNĚNA NA STAVBĚ
- POČET SVORNÍKŮ BUDE UPRAVEN DLE SKUTEČNÉHO NARUŠENÍ PRVKU
- NOVÝ PROFIL MUSÍ PLYNULE NAVAZOVAT NA STÁVAJÍCÍ
- SVORNÍKY NESMÍ MÍT ZÁVIT V TLOUŠTČE SPOJOVANÉHO DŘEVA
- ZÁVIT MUSÍ MÍT MENŠÍ PRŮMĚR NEŽ SVORNÍK (VYTOČIT ZÁVITY Z TYČOVINY)
- OCELOVÉ KOLÍKY (ROUBÍKY) PROVÁDĚT Z HLAZENÉ TYČOVINY
- OCELOVÝ KOLÍK PO ZARAŽENÍ NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES LÍC PROFILU
- SVORNÍKY NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES MATKU VÍCE NEŽ 10 mm
- OTVORY PRO SVORNÍKY I KOLÍKY (ROUBÍKY) PŘEDVRTÁVAT MENŠÍ CCA o 1 mm
- SPOJ MUSÍ BÝT SPASOVÁN NA TĚSNĚ - VŮLE JSOU NEPŘÍPUSTNÉ

DETAIL NASTAVENÍ VAZNÉHO TRÁMU

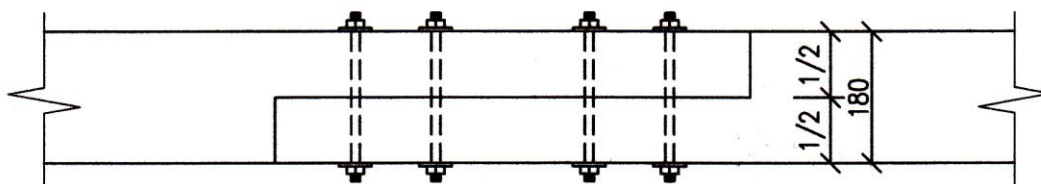
M 1:10

D03

POHLED



PŮDORYS



OCELOVÝ SVORNÍK Ø 16 mm	dl. 230 mm	4 ks/1 SPOJ
OCELOVÝ ROUBÍK Ø 16 mm	dl. 170 mm	4 ks/1 SPOJ
MATICE M 16		8 ks/1 SPOJ
OCELOVÁ PODLOŽKA Ø 58 mm	tl. 5 mm	8 ks/1 SPOJ

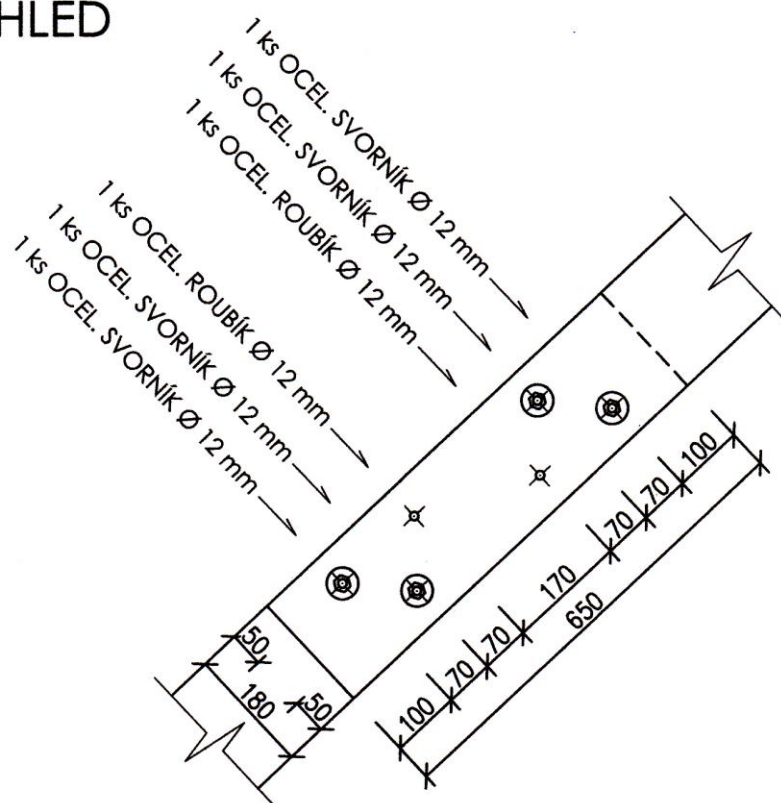
- POLOHA A DÉLKA PLÁTU BUDE UPŘESNĚNA NA STAVBĚ
- NOVÝ PROFIL MUSÍ PLYNULE NAVAZOVAT NA STÁVAJÍCÍ
- SVORNÍKY NESMÍ MÍT ZÁVIT V TLOUŠŤCE SPOJOVANÉHO DŘEVA
- ZÁVIT MUSÍ MÍT MENŠÍ PRŮMĚR NEŽ SVORNÍK (VYTOČIT ZÁVITY Z TYČOVINY)
- OCELOVÉ KOLÍKY (ROUBÍKY) PROVÁDĚT Z HLAZENÉ TYČOVINY
- OCELOVÝ KOLÍK PO ZARAŽENÍ NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES ÍC PROFILU
- SVORNÍKY NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES MATKU VÍCE NEŽ 10 mm
- OTVORY PRO SVORNÍKY I KOLÍKY (ROUBÍKY) PŘEDVRTÁVAT MENŠÍ CCA o 1 mm
- SPOJ MUSÍ BÝT SPASOVÁN NA TĚSNO - VŮLE JSOU NEPŘÍPUSTNÉ

DETAIL NASTAVENÍ ŠIKMÉ VZPĚRY V PLNÉ VAZBĚ

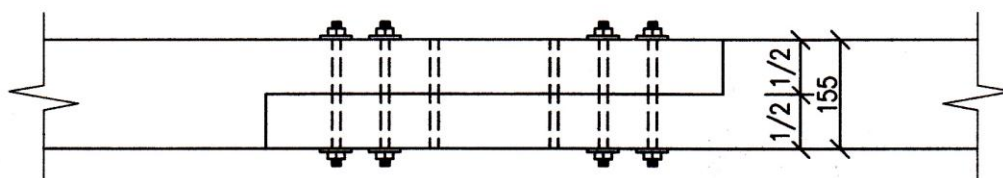
M 1:10

D04

POHLED



PŮDORYS

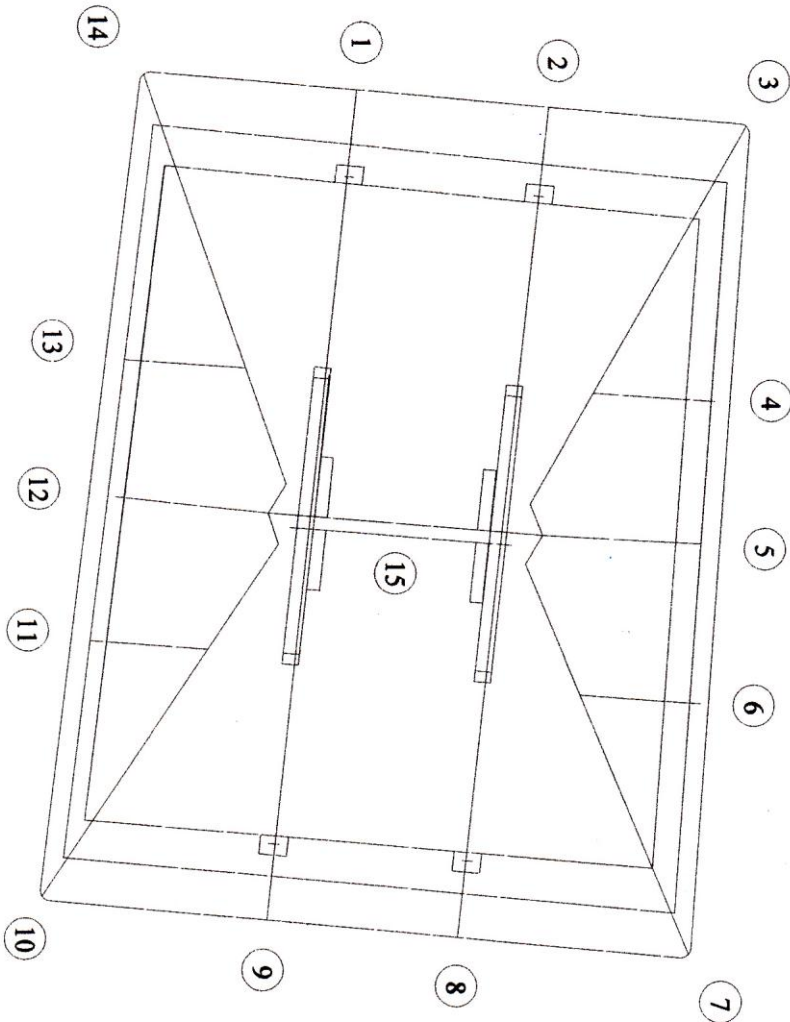


OCELOVÝ SVORNÍK Ø 12 mm	dl. 200 mm	4 ks/1 SPOJ
OCELOVÝ ROUBÍK Ø 12 mm	dl. 145 mm	2 ks/1 SPOJ
MATICE M 12		8 ks/1 SPOJ
OCELOVÁ PODLOŽKA Ø 45 mm	tl. 4 mm	8 ks/1 SPOJ

- POLOHA A DÉLKA PLÁTU BUDE UPŘESNĚNA NA STAVBĚ
- NOVÝ PROFIL MUSÍ PLYNULE NAVAZOvat NA STÁVAJÍCÍ
- SVORNÍKY NESMÍ MÍT ZÁVIT V TLOUŠTČE SPOJOVANÉHO DŘEVA
- ZÁVIT MUSÍ MÍT MENŠÍ PRŮMĚR NEŽ SVORNÍK (VYTOČIT ZÁVITY Z TYČOVINY)
- OCELOVÉ KOLÍKY (ROUBÍKY) PROVÁDĚT Z HLAZENÉ TYČOVINY
- OCELOVÝ KOLÍK PO ZARAŽENÍ NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES ÍC PROFILU
- SVORNÍKY NESMÍ PŘESAHOVAT PŘES MATKU VÍCE NEŽ 10 mm
- OTVORY PRO SVORNÍKY I KOLÍKY (ROUBÍKY) PŘEDVRTÁVAT MENŠÍ CCA o 1 mm
- SPOJ MUSÍ BÝT SPASOVÁN NA TĚSNĚ - VŮLE JSOU NEPŘÍPUSTNÉ

DETAIL NASTAVENÍ KROKVE **D05**
M 1:10

PŮDORYS VĚŽE BAŠTY



POZNÁMKA
Zaměření převato 04/2008 Ing. arch. Jan Peřiš

ZAJIŠTĚNÍ KROVU
Rozsah a způsob opravy je zachycen ve výkresech, technické zprávě, výkazu řezivo a soupisu prací
- po zajištění je nutné ověřit rozsah narušení všech prvků a provést revizí všech tesařských spojů
v případě nové zjištěných skutečností na stavbě je nutné vždy přizvat projektanta

NOVÉ ŘEZIVO
Smrk ř: C24
Dub D30

Vlhkost dle třídy použití
ř: 1 (převážně interier) max 15%
ř: 2 (převážně otevřená zastřešená expozice - půda) max 20%

Všechné řezivo hoblované (rozměry profilů jsou uváděny po zhotovení)
Chemickou sanací provádět dle ČSN 490600-1 (včetně dodatků a změn)
Třída ohrožení 3, Typové označení Ip, Fb, [B,P], D

PONECHANÉ ŘEZIVO
- ponechované historické řezivo - celoplošně mechanicky očistit a chemicky sanovat cíleně v místech narušení
- dle krov celoplošně chemicky sanovat krov 1 m nad úroveň koruny zdiva (nad pozednicí) a prvky stropních konstrukcí
Chemickou sanací provádět dle ČSN 490600-1 (včetně dodatků a změn)
Třída ohrožení 3, Typové označení Ip, Fb, [B,P], D na bázi líhu

- 1- ověření čepu ve vrcholu, případné nastavení a vysazení čepového spoje
námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 2- ověření čepu ve vrcholu, případné nastavení a vysazení čepového spoje
námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 3- námětek do okapu 10/12 cm 1,5 m 2 ks, osazení dle geometrie okapu
- 4- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 5- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 6- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 7- námětek do okapu 10/12 cm 1,5 m 2 ks, osazení dle geometrie okapu
- 8- nastavení krokve ve vrcholu 15/13 cm 1,5 m, námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 9- nastavení krokve ve spodní části 15/11 cm 1,5 m, námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 10- nastavení vazného řádku ve spodní části 16/18 cm
- 11- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 12- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 13- námětek do okapu 10/12 cm 1 m
- 14- námětek do okapu 10/12 cm 1,5 m 2 ks, osazení dle geometrie okapu
- 15- roznošecí trám hromosvodu 14/14 cm 1 m 2 ks, 2 ks kleslín

KOTOVÁNÍ V MM				
VED. PROJ.	Ing. František Soukup	ZÁKL. ČÍSLO 10/10	VÝKRES Č.	
ZOB. PROJ.				
SPOLUPRÁCE				
INVESTOR	Město Nymburk, Náměstí Přemyslovců 163 288 02 Nymburk	DATA		
AKCE	Návrh opravy krovu věže kalonky a pavlače	STUPEŇ PRŮVĚŘKY		
		FORMÁT		
		A4		
		MĚŘITVO:		
		1:100		
		1		

