

FEDÁKOV MLYN

TECHNICKÁ SPRÁVA

Investor:

GAMAZ s.r.o.
Drienovec 478
044 01 Drienovec

Miesto stavby:

kat. ú. Drienovec
parc. č.: 408/2; 410/2; 411/3
okres Košice - okolie

Projektant statiky:

Ing. Martin Kocúr

Stupeň:

Projekt pre stavebné povolenie

Dátum:

September 2024

Základné údaje o stavbe

Statický posudok rieši rekonštrukciu mlyna. Objekt sa nachádza v katastrálnom území obce Drienovec, okres Košice – okolie. Ide o trojpodlažný objekt. Najnižšie podlažie je čiastočne pod úrovňou priláhlého terénu. Objekt vodného mlyna je v tesnej blízkosti rodinného domu. Hlavný vstup do objektu je v úrovni prízemí - 1.NP. Konštrukcia strechy je tvorená sedlovou strechou. Hlavným predmetom rekonštrukcie je zmodernizovanie priestorov.

Konštrukčné riešenie pôvodného stavu

Hlavný nosný systém tvoria obvodové nosné steny a zvislé stĺpy – drevené stojky v interiérovej časti pôdorysu. Za vstupom je umiestnené schodisko na úroveň 1.NP.

Obvodové steny sú tvorené z kamenných blokov. Murované sú na cementovú maltu. Všetky konštrukcie sú omietnuté vápennocementovou maltou.

Jednotlivé podlažia sú prístupné cez mlynárske schodiská. Objekt je zastrešený sedlovou strechou. Krov je tvorený tradičnou stojatou stolicou.

Búracie práce

Búracie práce majú len minimálny rozsah. Búracie práce sú zamerané hlavne na vybúranie dverného otvoru v obvodovej stene.

Počas búracích prác je potrebné overiť sondami stav pôvodných konštrukcií, ktoré ostávajú bezozmien. Takisto je potrebné overiť predpokladanú skladbu, materiálovú skladbu a hrúbky jednotlivých konštrukcií s projektovou dokumentáciu. V prípade nezrovnalostí je potrebné kontaktovať hlavného inžiniera projektu.

Pred začatím búracích prác je potrebné ochrániť konštrukcie, ktoré nie sú určené na búranie.

Počas búracích prác je potrebné dodržiavať zásady BOZP a technologické postupy.

HLAVNÝ STAVEBNÝ OBJEKT – FEDÁKOV MLYN

Konštrukčné riešenie

Základy

Pod celým objektom sa nachádzajú pôvodné základové pásy, ktorých predpokladaná šírka zodpovedá šírke muriva v najnižšom podlaží, konkrétne na úrovni 1.PP. Základové pásy sú vyhotovené z ukladaného kameňa. Pod pôvodnými stĺpmi sa nachádzajú základové pätky, taktiež zhotovené z kameňa. Počas výstavby je nevyhnutné preskúmať rozmery základovej pätky v strede objektu (v osi "B-2"). Ak bude pôdorysný rozmer menší ako 1,0 x 1,0 m, bude potrebné základovú pätku zosilniť alebo zhotoviť novú.

V interiérovej časti mlyna pribudnú dve ďalšie základové pätky s pôdorysnými rozmermi 1000 mm x 1000 mm, vyhotovené z monolitického betónu triedy STN EN 206 + A1 – C30/37 - XC3(Sk) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3. Pätky budú výškovo odstupňované: spodná časť bude mať výšku 600 mm, pričom spodná hrana bude na úrovni -3,150 m. Horná úroveň pätky bude pôdorysne zúžená na rozmery 600 mm x 600 mm s výškou 800 mm. Horná hrana tejto časti bude na úrovni -1,750 m. Základové pätky budú vystužené prúťovou výstužou podľa projektovej dokumentácie.

V exteriérovej časti budú základové konštrukcie realizované pod novovybudovaným vonkajším schodiskom a prístavbou hygienického zázemia. Základové pásy budú vyhotovené z monolitického betónu triedy STN EN 206 + A1 – C30/37 - XC3(Sk) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3 so šírkou 500 mm. Hĺbka založenia základových pásov bude minimálne 1100 mm, meraná od úrovne priľahlého upraveného terénu.

Pri realizácii stavby je potrebné overiť posúdenie základových konštrukcií podľa vykonaného hydrogeologického prieskumu, ktorý určí pomery v základovej pôde a únosnosť základovej škáry. V tomto výpočte sa prítomnosť podpovrchovej vody neuvažuje. A trieda zeminy pre výpočet je uvažovaná ako silt so strednou plasticitou F5 s únosnosťou základovej pôdy 120kPa.

Zvislé konštrukcie

Mlyn je situovaný v tesnej blízkosti rodinného domu, pričom s ním zdieľa jednu spoločnú stenu. Steny mlyna sú murované z kameňa, pričom hrúbka muriva je variabilná a mení sa po výške objektu. Hrúbka muriva je odstupňovaná na každom podlaží a pohybuje sa v rozmedzí 880 mm až 630 mm. V úrovni 1. NP bude potrebné vytvoriť dverný otvor, ktorý spojí pôvodnú časť objektu s novovybudovanou hygienickou prístavbou.

Technologický postup vytvorenia otvoru v nosnej stene, vloženie prekladu a následné stavebné práce môžu prebiehať nasledovne:

Pred začiatkom búracích prác je nevyhnutné presne vyznačiť obrys budúceho otvoru, aby sa zabezpečila jeho správna poloha. Následne sa dôkladne odstráni omietka v oblasti otvoru s cieľom odkryť nosnú konštrukciu steny a identifikovať prípadné inžinierske siete, ako elektroinštaláciu alebo vodovodné potrubia.

Samotný búrací proces sa vykonáva postupne a šetrne, s použitím špecializovaných nástrojov, ako sú ručné píly s diamantovým kotúčom alebo búracie kladivá. Najprv sa čiastočne odstráni murivo na jednej strane v mieste osadenia prekladu, pričom sa murivo odstraňuje do polovice jeho hrúbky.

Po vyčistení pracovného priestoru a odstránení stavebného odpadu sa pristúpi k príprave na osadenie prekladu. Kľúčové je precízne nastavenie prekladu do otvoru, pričom sa dbá na jeho presné zarovnanie a vyrovnanie, s použitím vhodných podperných prostriedkov. Osadenie prekladu na pôvodnú konštrukciu musí byť minimálne 300 mm na každú stranu. V prípade, že ložná plocha nebude dostatočne pevná (napr. pri odlupovaní kameňov), je nutné stabilizovať tieto kamene a zvýšiť presah uloženia prekladu na 500 mm na každej strane.

Pred samotným osadením prekladu sa na hornú hranu ložnej plochy nanesie vrstva malty. Preklad sa potom osadí na svoje miesto, podoprie dočasnými podperami a zabetónuje, čím sa zabezpečí jeho stabilizácia a fixácia.

Následne sa preklad aktivizuje – pritlačí zospodu k hornej hrane vybúraného otvoru. Priestor pod prekladom sa vyplní zálievkou vyššej pevnosti alebo betónovou zmesou. Po stuhnutí sa odstráni zvyšná časť muriva v mieste otvoru, pričom sa postup zopakuje z opačnej strany.

Pri tomto procese je nevyhnutné striktné dodržiavať bezpečnostné predpisy a zabezpečiť aby na prácach participovali skúsení a kvalifikovaní pracovníci.

Po zabetónovaní prekladu sa prípadné medzery okolo neho zaplnia vhodným materiálom, ako napríklad vápenocementovou maltou. Následne sa vykonajú ďalšie stavebné úpravy, ako je oprava omietky v okolí otvoru, montáž dverí alebo okien a finálne úpravy steny.

Ku existujúcemu mlynu bude v časti podorysu pristavené hygienické zázemie. Zvislé nosné konštrukcie sú z keramických tvárnic a sú rozkreslené vo výkresovej časti ASR. V prípade požiadaviek investora je možné použiť aj iné tvarovky s rovnakými vlastnosťami.

Novovybudované obvodové steny a časť vnútorných nosných stien sú tvorené z keramických tvárnic brusená hr. 250mm (rozmery: 250x249x375mm) na lepiacu maltu. Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k \geq 4,39 \text{ MPa}$. Obvodové konštrukcie sú zateplené tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny hr. 150mm.

Deliacie priečky sú z keramických tvárnic hr. 100mm (rozmery: 500x100x249mm) na lepiacu maltu. V alternatíve možno použiť SDK priečky.

Stojky

Zvislé nosné konštrukcie v interiérovej časti mlyna tvoria drevené stojky. V centrálnej časti sa nachádza existujúci drevený stĺp s prierezom 220 mm x 220 mm, ktorý podopiera hlavný nosný trám nad 1. PP, ako aj nosný trám nad 1. NP. Stĺp je uložený na pôvodnej základovej pätke.

V úrovni 1. PP podopierajú stĺpy strop nad 1. PP. Stĺpy podopierajúce strop nad 1. PP majú prierez 220 mm x 220 mm. V spodnej časti sú uložené a kotvené do oceľového zvaru, ktorý je ukotvený do základovej pätky. V hornej časti budú podopierať nosné trámy nad 1. PP s prierezom 220 mm x 260 mm.

V rámci rekonštrukcie objektu je potrebné doplniť ďalšie zvislé nosné prvky. V úrovni 1. PP pribudnú dva stĺpy a budú priebežné a budú pokračovať až po stropnú konštrukciu nad 1. NP.

Stĺpy podopierajúce strop nad 1. NP budú tiež uložené na novovybudované základové pätky a kotvené v spodnej časti do oceľových zvarencov. V hornej časti budú podopierať hlavné nosné trámy s prierezom 220 mm x 360 mm. Tieto dva stĺpy budú v úrovni stropu nad 1. PP dodatočne stabilizované. Budú olemované hranolmi s prierezom 120 mm x 120 mm z každej strany, ktoré budú ukotvené do nosnej konštrukcie nad 1. PP. Hranoly nebudú staticky prepojené so stĺpmi skrutkami, a preto sa na tieto stĺpy nebude prenášať zvislé zaťaženie z podlahy nad 1. NP.

Vodorovné konštrukcie

Stropná konštrukcia nad 1. PP je a zostane pôvodná, pozostávajúca z drevených trámov. Pôvodné stropné trámy majú prierez 150 mm x 180 mm a sú uložené prevažne vo vzájomnej osovej vzdialenosti 870 mm (maximálne 1005 mm). Trámy sú uložené na obvodových stenách a stredovom nosnom tráme (trám v osi "2"). Stredový nosný trám má prierez 220 mm x 220 mm a je uložený na stredovom stĺpe a obvodových múroch.

Stropná konštrukcia je zosilnená pridaním dvoch nosných trámov s prierezom 220 mm x 260 mm. Tieto trámy sú osadené pod pôvodnými stropnými trámami vo výškovej úrovni a budú umiestnené vo vzdialenosti 1250 mm od stredového trámu. Celkovo je pridaných šesť trámov, ktoré sú uložené na obvodových stenách a stĺpoch s prierezom 220 mm x 220 mm. Na stropnú konštrukciu bude zhotovený drevený záklop z dosiek s hrúbkou 30 mm, pričom dosky budú ukladané minimálne cez dve polia pre zabezpečenie stability a nosnosti.

Stropná konštrukcia nad 1. NP bude pôvodná a pozostáva z drevených trámov s prierezom 170 mm x 200 mm. Stropné trámy sú uložené vo vzájomnej osovej vzdialenosti 950 mm (maximálne 1065 mm) a sú uložené na stredovom nosnom tráme a obvodových stenách. V časti pôdorysu medzi osami "1" a "2", približne v stredovej časti, sú niektoré trámy čiastočne poškodené. Počas obhliadky nebolo možné presne určiť hĺbku zárezov a rozsah poškodenia týchto trámov. Po odstránení stropnej konštrukcie je nevyhnutné dôkladne prekontrolovať stav týchto trámov, najmä hĺbku zárezov a rozsah poškodenia. V prípade, že zárezy presahujú viac ako 1/3 šírky trámu, bude potrebné tieto trámy vymeniť.

V oblasti schodiska bude stropný trám zdvojený a prepojený s hlavným nosným trámom pomocou L-profilov a oceľových vrutov.

V priestore hygienického zázemia nad zvislými nosnými konštrukciami pod konštrukciou krovu je navrhovaný stužujúci monolitický veniec. Vence budú vodorovné a sú prierezu 250mm x 250mm. Vence sú navrhnuté z betónu pevnostnej triedy STN EN 206 + A1 - C25/30 - XC1(Sk) Cl 0,4 - Dmax16 - S3. Vystužené sú 3 priamymi prútmi priemeru Ø10mm po oboch zvislých stranách venca. Vence je potrebné v rohoch a v spojoch vzájomne staticky prepojiť príložkami tvaru "L". Poloha jednotlivých prútov je zabezpečená strmeňmi primeru Ø8mm v osových vzdialenostiach 150mm.

Nad otvormi v nosných zvislých konštrukciách sú navrhované systémové prefabrikované preklady. Preklady je potrebné ukladať podľa pokynov výrobcu. Nie je možné ich skracovať. Menší svetlý otvor sa prekryje väčším uložením prekladu. Pri väčších otvoroch prípadne ako alternatíva prekladov menších otvorov je možné navrhnuť monolitické železobetónové prvky.

Strecha

Konštrukciu krovu tvorí tradičný krov stojatej stolice so štyrmi priečnymi väzbami. Dve priečne väzby sú situované v tesnej blízkosti štítových stien. Krokvy su prierezu 120mm x 200mm a sú uložené vo vzájomnej vzdialenosti cca 850mm. Krov ako celok je v podmiennečne dobrom stave, avšak vyžaduje zásahy do konštrukcie. Pomúrnicka v hornej úrovni, do ktorej sú kotvené krokvy, je na viacerých miestach poškodená. Počas rekonštrukcie je potrebné tieto prvky vymeniť. Pomúrnicka by mala byť uložená súvisle po celej dĺžke objektu, s prierezom 200 mm x 200 mm.

Pred samotnou výmenou je potrebné dočasne podprieť krokvy a prípadne ich spevniť. Dočasná podperná konštrukcia môže pozostávať z trámu s prierezom 160 mm x 160 mm, ktorý bude dočasne podpierať krokvy v blízkosti pomúrnicka. Tento trám sa následne podprie na úroveň stropu nad 1. NP, pričom na tento strop je potrebné uložiť roznášací trám rovnakej dimenzie. Po stabilizácii krokiev je možné pristúpiť k výmene hornej pomúrnicka. Dočasné podopretie a výmenu pomúrnicka je potrebné realizovať postupne, najprv na jednej strane. Po ukotvení krokiev do novej pomúrnicka je možné pristúpiť k výmene aj na protíľahlej strane.

V prípade, že nie je možné uložiť pomúrnicu súvisle vcelku (ako jeden prvok), je prípustné ju v krajnom prípade rozdeliť v 1/3 rozpätia stredového poľa priečnych väzieb. Po osadení je potrebné priliehajúce pomúrnicu staticky prepojiť.

Rovnako je potrebné doplniť chýbajúcu, resp. odhnutú časť väzného trámu. Na obe strany poškodeného väzného trámu budú ukotvené výmeny. Dva trámy s prierezom 80mm x 180mm budú ukotvené s presahom 1500 mm do nepoškodenej časti väzného trámu. Na opačnej strane budú tieto príložky uložené na spodnú pomúrnicu (uloženú priamo na murive). Po osadení a prekotvení týchto prvkov bude do nich ukotvená nová pomúrnicu v hornej úrovni.

Prestrešenie vstupného schodiska je navrhnuté ako pultová strecha s uhlom sklonu 38°. Hrebeň strechy sa nachádza v nadväznosti na obvodovú stenu objektu vo výške +3,395 m. Nosné prvky krovu sú pevne ukotvené do obvodovej steny, pričom stavebné úpravy nezasahujú do tejto strešnej konštrukcie. Nosné prvky umiestnené v tesnej blízkosti mlyna odporúčam podprieť v mieste novovybudovaných stien.

Zastrešenie prístavby je navrhnuté novým dreveným krovom v podobe pultovej strechy. Krokvy s rozmermi 100/150 mm budú uložené na pomúrnicu s prierezom 150/150 mm a väznici s rovnakými rozmermi. Väznica bude bodovo kotvená kotevnými skrutkami do existujúceho obvodového muriva, čím sa zabezpečí stabilné a pevné spojenie novej strešnej konštrukcie s pôvodnou stavbou.

Počas rekonštrukčných prác je nevyhnutné skontrolovať uloženie pomúrnic a väzných trámov na murive (v kapsách), pričom je potrebné vyhodnotiť ich stav s ohľadom na poškodenie hnilobou alebo drevokazným hmyzom. V prípade rozsiahleho poškodenia a oslabenia jednotlivých prvkov je potrebné tieto prvky nahradiť novými.

Drevené konštrukcie

Jednotlivé novonavrhované drevené prvky sú z dreva pevnostnej triedy C24. Prvky je potrebné pred použitím očistiť od prachu, kôry, lyka a mechanických nečistôt a následne natrieť nátermi proti drevokazným hubám a drevokaznému hmyzu, náterom pre zvýšenie požiarnej odolnosti konštrukcie. Dôsledne uplatniť a dodržať tesárske spoje a bezpečnosť práce.

Východiskové podklady:

Podkladom pre spracovanie statického posudku bola:

- Projektová dokumentácia, vypracovaná: Ing. Marián Gašparík
- Obhliadka objektu dňa 16. mája 2024

Použité normy a publikácie:

EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií

EN 1991-1-1 Zaťaženie konštrukcií – objemové hmotnosti, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia

EN 1991-1-3 Zaťaženie konštrukcií – zaťaženie snehom

EN 1991-1-4 Zaťaženie konštrukcií – zaťaženie vetrom

EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

EN 1993-1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií

EN 1995-1-1 Navrhovanie drevených konštrukcií – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

EN 1996-1-1 Navrhovanie murovaných konštrukcií – Všeobecné pravidlá pre murované konštrukcie

STN 73 0002 – Základné ustanovenia pre nosné konštrukcie stavieb.

STN ISO 13822 – Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií.

- Prof. Ing. BILČIK Juraj, PhD., - Prof. Ing. FILLO Ľudovít, PhD., - Doc. Dipl.-Ing. Dr. BENKO Vladimír, PhD., Aut. Ing., - Doc. Ing. HALVINIK Jaroslav, PhD., Aut. Ing., Betónové konštrukcie, 2. vydanie, Vydavateľstvo STU v Bratislave v roku 2008, Rozsah 374 strán, ISBN 978-80-227-2940-6

- Ing. Ján Kysel' a kolektív, Statické tabuľky 2010, Vydavateľstvo Spolok statikov Slovenska v roku 2010, Rozsah 684 strán, ISBN 978-80-970037-5-3

- Ing. Jana Frankovská, PhD., Ing. Monika Súľovská, Phd., prof. Ing. Peter Turček, PhD., Zakladanie stavieb - Podklady k navrhovaniu, plošné a hĺbkové základy, Vydavateľstvo STU v Bratislave v roku 2011, Rozsah 162 strán, ISBN 978-80-227-3622-0

Predpoklady výpočtu:

V statickom výpočte bolo uvažované:

- Úžitkové zaťaženia podľa STN EN 1991 – 1 – 1 – Zaťaženie konštrukcií – objemová tiaž, súčinitele spoľahlivosti (γ_f) podľa EC,
pre stále zaťaženie $\gamma_f = 1,35$, pre náhodilé zaťaženie $\gamma_f = 1,5$
- Náhodilé zaťaženie podlahy podľa EN 1991 – 1 – 1: 6.1
C - Plochy, kde sa môžu zhromažďovať ľudia
C3 – Plochy bez prekážok pohybu ľudí
 $q_{k2} = 5,0kN/m^2$ - stropy;
- Náhodilé zaťaženie strechy podľa tab. 6.9 H – strechy neprístupné, prístup len počas opráv a údržby uvažované - $q_k = 0,75kN/m^2$
- podľa STN EN 1991 – 1 – 3 (obr. C15-NA/CD) dané územie sa nachádza v Zóne 1, nadmorská výška objektu je uvažovaná 188,00 m.n.m.,
- Mimoriadne zaťaženie snehom - Región 3
- podľa STN EN 1991 – 1 – 4 (tab.4.1) sa územie nachádza v kategórii terénu III, základný tlak vetra $v_{b,0} = 26m/sec$
- z uvedených zaťažení boli vytvorené charakteristické kombinácie zaťaženia. Vo výpočtoch bolo uvažované s najnepriaznivejšou kombináciou

Výpočet zaťaženia konštrukcií krovu

Skladba strešného plášťa

Stále zaťaženie -	Strecha S1-	Plechová krytina	0,10kN/m ²
		Latovanie	0,15kN/m ²
		Zaťaženie spolu	$g_{k1} = 0,25kN/m^2$

Vlastná tiaž krokvy

vlastná tiaž krokvy: $g_{k2} = (0,12m \cdot 0,2m) \cdot 600kg \cdot m^{-3} = 0,16kN/m'$

Úžitkové zaťaženie

H – strechy neprístupné (s výnimkou bežnej údržby) $q_{k1} = 0,75kN/m^2$

Zaťaženie snehom

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme obec Drienovec, okres Košice - okolie Nadmorská výška 188,0 m.n.m, snehová oblasť - I. Súčinitele podľa národnej prílohy C.14NA/CD

$$s_k = a + A/b = 0,454 + 188/970 = 0,65kN/m^2$$

Sklon 33°

Tiaž snehu na povrchu zeme:

$$\mu_1 = 0,72 \quad s_1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,72 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,65 = 0,47kN/m^2$$

Mimoriadne zaťaženie snehom - zóna mimoriadneho zaťaženia - III.

$$S_{Ad} = C_{esl} \cdot S_k = 2,5 \cdot 0,65kN/m^2 = 1,63kN/m^2$$

$$s_{mim} = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_{Ad} = 0,72 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,63 = 1,17kN/m^2$$

1.5 Zaťaženie vetrom

Základná rýchlosť vetra: $v_{b,0} = 26 \text{ m/sec}$ merná hmotnosť vzduchu: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

Základný tlak vetra: $q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b^2(z) = 1/2 \cdot 1,25 \cdot 26^2 = 0,4225 \text{ kN/m}^2$

Referenčná výška objektu: $Z = 12,05 \text{ m}$

Kategória terénu: Terén kategórie III.

Stredná rýchlosť vetra: $v_m(z) = 15,2 \text{ m/s}$

Špičkový tlak vetra: $q_p(z) = 0,77 \text{ kN/m}^2$

Vonkajšie súčinitele pre tlak/sanie - steny:

Tlak na konštrukcie: $v_{e+} = q_p(z) \cdot c_{pe+} = 0,77 \cdot 0,8 = 0,62 \text{ kN/m}^2$

Sanie na konštrukcie: $v_{e-} = q_p(z) \cdot c_{pe-} = 0,77 \cdot (-0,5) = -0,39 \text{ kN/m}^2$

Vonkajšie súčinitele pre tlak/sanie - strecha - 33°:

Tlak na konštrukcie: $v_{e+} = q_p(z) \cdot c_{pe+} = 0,77 \cdot 0,53 = 0,41 \text{ kN/m}^2$

Sanie na konštrukcie: $v_{e-} = q_p(z) \cdot c_{pe-} = 0,77 \cdot (-0,6) = -0,46 \text{ kN/m}^2$

	Vlastná ťaž	Stále zaťaženie	Úžitkové zaťaženie	Sneh		Vietor	
Charakteristické plošné zaťaženie [kN/m ²]	---	0,25	0,75	0,47	1,17	0,41	-0,46
Zaťažovacia šírka [m]	0,85						
Charakteristické líniové zaťaženie [kN/m']	0,16	0,21	0,75	0,4	1,0	0,35	-0,39
Súčiniteľ spoľahlivosti [γ_f]	1,35		1,5				
Návrhové líniové zaťaženie [kN/m']	0,22	0,29	1,13	0,6	1,5	0,52	-0,59

Výpočet zaťaženia stropu nad 1.NP a 1.PP

Skladba stropu

Stále zaťaženie -	Strop P1-	Drevená podlaha – Dlážkovica 20mm	0,13kN/m ²
		Doskový záklop 30mm	0,20kN/m ²
		Zaťaženie spolu	$g_{k3} = 0,33\text{kN/m}^2$

Vlastná tiaž stropných trávov

vlastná tiaž krokvy: $g_{k2} = (0,17\text{m} \cdot 0,2\text{m}) \cdot 600\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} = 0,21\text{kN/m}$

Úžitkové zaťaženie

C - Plochy, kde sa môžu zhromažďovať ľudia

C3 – Plochy bez prekážok pohybu ľudí

$q_{k2} = 5,0\text{kN/m}^2$ - stropy;

	Vlastná tiaž	Stále zaťaženie	Úžitkové zaťaženie
Charakteristické plošné zaťaženie $[\text{kN/m}^2]$	0,21	0,33	5,0
Zaťažovacia šírka $[\text{m}]$	0,95		
Charakteristické líniové zaťaženie $[\text{kN/m}]$	0,21	0,31	4,75
Súčiniteľ spoľahlivosti $[\gamma_f]$	1,35		1,5
Návrhové líniové zaťaženie $[\text{kN/m}]$	0,28	0,43	7,13

Týmto zaťažením boli zaťažené statické modely v programe SCIA ENGINEER. Boli vygenerované kombinácie zaťažení. Po vypočítaní vnútorných síl boli prerátané jednotlivé napätia v prierezoch a vypočítané priehyby konštrukcie.

Posúdenie základových konštrukcií

Na mieste stavby nebol vykonaný hydrogeologický prieskum, preto uvažujem zeminu ako íl so strednou plasticitou F5 s únosnosťou základovej pôdy 120kPa.

Návrh základového pásu pod patkou

Zaťaženie na základovú škáru: $V_d = 79,9 \text{ kN}$

Navrhnutý základ: $B = 1,0 \text{ m}$ $H = 1,0 \text{ m}$ $L = 1,0 \text{ m}$

Betón C30/37 $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ $f_{ck, \text{cube}} = 37 \text{ MPa}$

Napätie v základovej škáre:

$$\sigma_d = \frac{V}{A} = \frac{79,9 \text{ kN}}{1,0 \text{ m}^2} = 80 \text{ kPa} < 120 \text{ kPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Záver

Pri dodržaní navrhovaných zásad počas prác na objekte a pri použití navrhnutých materiálov a pri predpísanej technológii výstavby, bude riešený objekt vyhovovať.

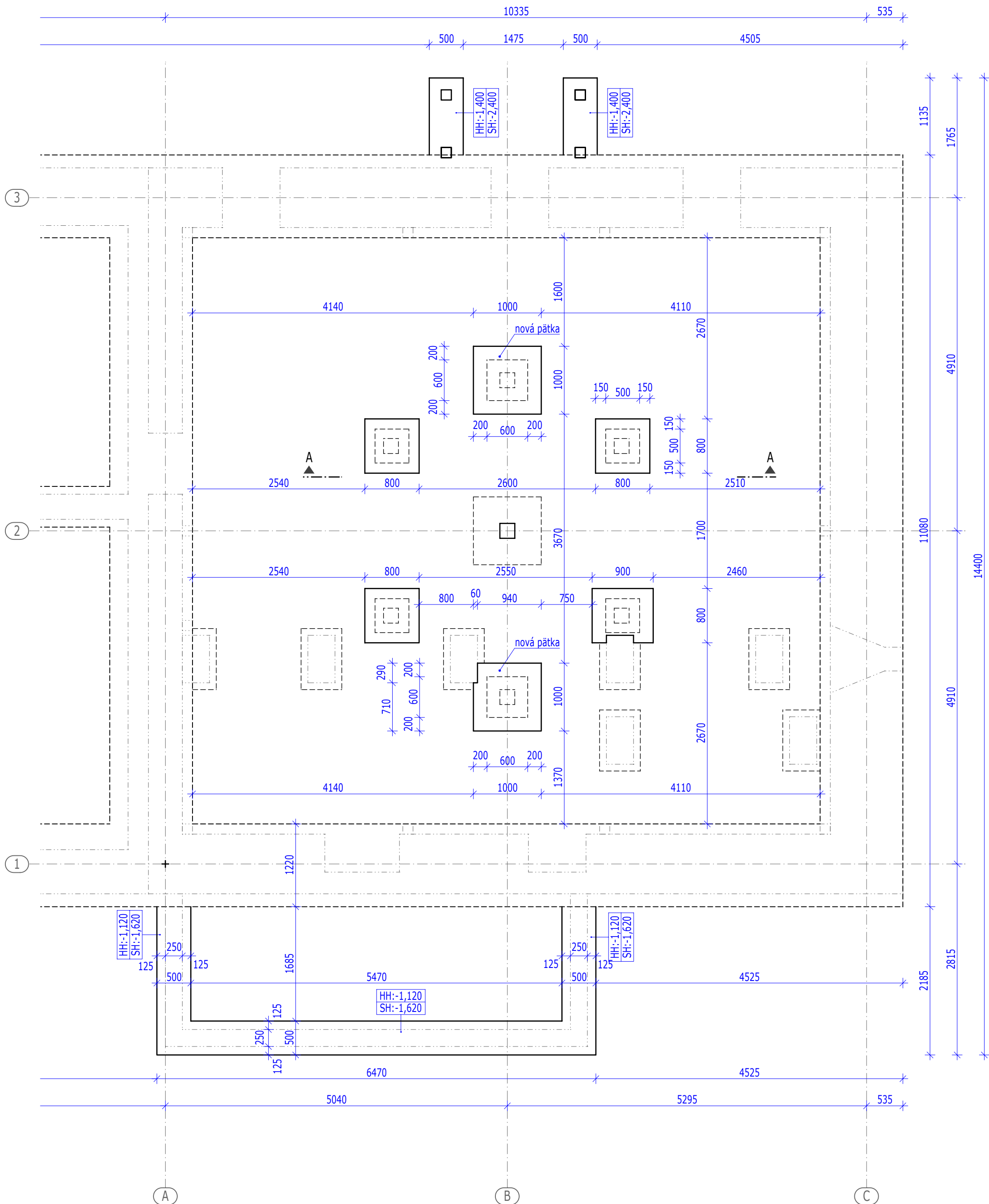
Taktiež pri vzniku nepredpokladaných udalostí počas prác je potrebné ďalší postup konzultovať s hlavným projektantom, projektantom statiky, stavebným dozorom.

Hydrogeologický prieskum nebol vykonaný, preto je pri realizácii stavby potrebné overiť posúdenie základových konštrukcií podľa vykonaného hydrogeologického prieskumu, ktorý určí pomery v základovej pôde a únosnosť základovej škáry. V tomto výpočte sa prítomnosť podpovrchovej vody neuvažuje. Trieda zeminy pre výpočet je stanovená ako íl so strednou plasticitou F5 s únosnosťou základovej pôdy 120kPa.

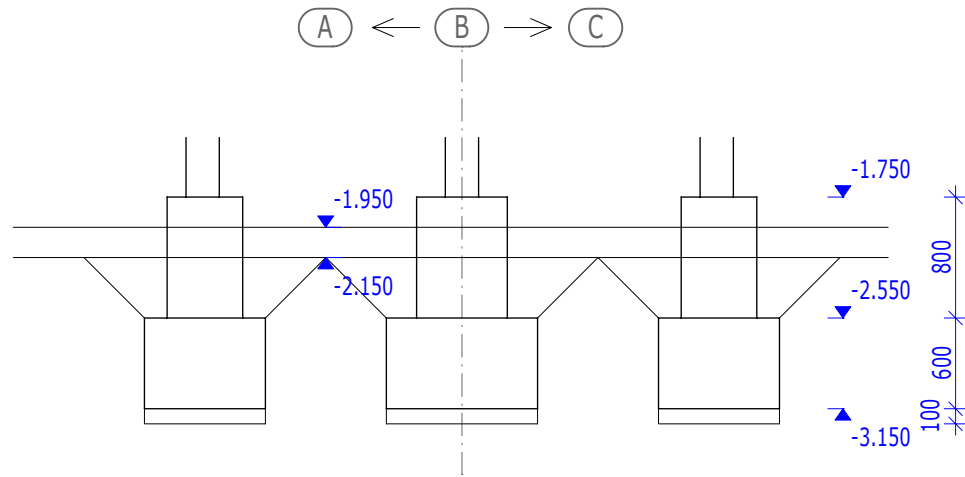
Košice, September 2024

Zodpovedný projektant: Ing. Martin Kocúr

Základy



Rez A-A



Betón

Základové päťky: STN EN 206 + A1 - C30/37 - XC3(Sk) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3
BETONÁRSKA VÝSTUŽ: B500(B) - (10505-R); Krytie 35mm
Pod základové päťky je potrebné zhotoviť podkladový betón hrúbky 100mm C16/20.
Alternatívne vytvoriť štrkové lôžko, zhutnené na Id=0,85.
Konštrukčná výstuž pre zabezpečenie polohy prútov vid. STN EN 1992-1-1/NA tab.: NA.1

Úroveň podlahy: -1,950
Všetky základové päťky sú v rovnakej výškovej úrovni - spodná hrana -3,150
Spodná hrana v minimálnej hĺbke 1,200m od priľahlých konštrukcií.

DEBNIACE TVÁRNICE
ZVISLÁ VÝSTUŽ - $\phi 10$ - $a=150$ mm
VODOROVNÁ VÝSTUŽ - $\phi 10$ - 2ks V KAŽDEJ ŠKÁRE

±0,000 = vid. ASR			
Stavba:		FEDÁKOV MLYN	
Stavebník:		GAMAZ s.r.o., Drienovec 478, 044 01 Drienovec	
Miesto stavby:		Č. parcely:	410/2; 411/3; 408/2
Projektant:		Vypracoval:	Ing. Martin Kocúr
Stupeň:		Projekt pre stavebné povolenie	
Časť projektu:		Statické riešenie stavby	
Výkres:		ZÁKLADY	
		Dátum: September 2024	
		Formát: 6xA4	Mierka: 1:50
		Č. výkresu: 01	





Architectural floor plan of a building with a grid system (A-C, 1-3) and detailed dimensions. The plan shows a central corridor and several rooms. Dimensions are provided in millimeters. Key features include:

- Grid System:** Horizontal grid lines A, B, and C; Vertical grid lines 1, 2, and 3.
- Rooms and Spaces:**
 - S1.1: Multiple rooms, including a large one at the bottom right (3325 x 4720) and smaller ones along the central corridor.
 - S1.2: Rooms located near the central corridor.
 - S1.4: A large room at the top of the plan.
- Dimensions:**
 - Overall width: 1070
 - Overall depth: 4790
 - Room dimensions: 3325 x 4720, 3400 x 2450, 150/180, 220/260, 120/120, 880, 1005, 825, 1050, 880, 420, 870, 870, 870, 870, 870, 870, 1005, 85.
- Orientation:** North is indicated at the top of the plan.

- KONŠTRUKCIE, KTORÉ NIE SÚ ZAZNACENÉ VO VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCII SA BLIŽŠIE ŠPECIFIKUJÚ POČAS REALIZÁCIE.
- PRI VÝSTAVBE JE NUTNÉ DODRŽAŤ VŠETKY PREDPISY A ŠPECIFIKÁCIE PODĽA NARIADENÍ VÝROBCOV MATERIÁLOV A PRVKOV
- PRI NEŠPECIFIKOVANÍ KRITÉRIÍ VÝROBKOV JE NUTNÉ DODRŽAŤ ZÁKONY, TECHNICKÉ NORMY A PREDPISY
- SPOJE DREVENÝCH NOSNÝCH PRVKOV REALIZOVAŤ TEŠÁRSKYM SPÔSOBOM S DOPLENÍM OCELOVÝCH SPOJOVACÍCH PRVKOV
- DODÁVATEĽ DREVEJNEJ KONŠTRUKCIE PODĽA POTREBY SPRACUJE DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU SO SPRACOVANÍM PRÍSLUŠNÝCH DETAILOV
- DREVO POUŽITÉ NA KONŠTRUKCIU KROVU SA PRED OSADENÍM OPATŘÍ PROTIPOŽIARNYM IMPREGNAČNÝM NÁTEROM

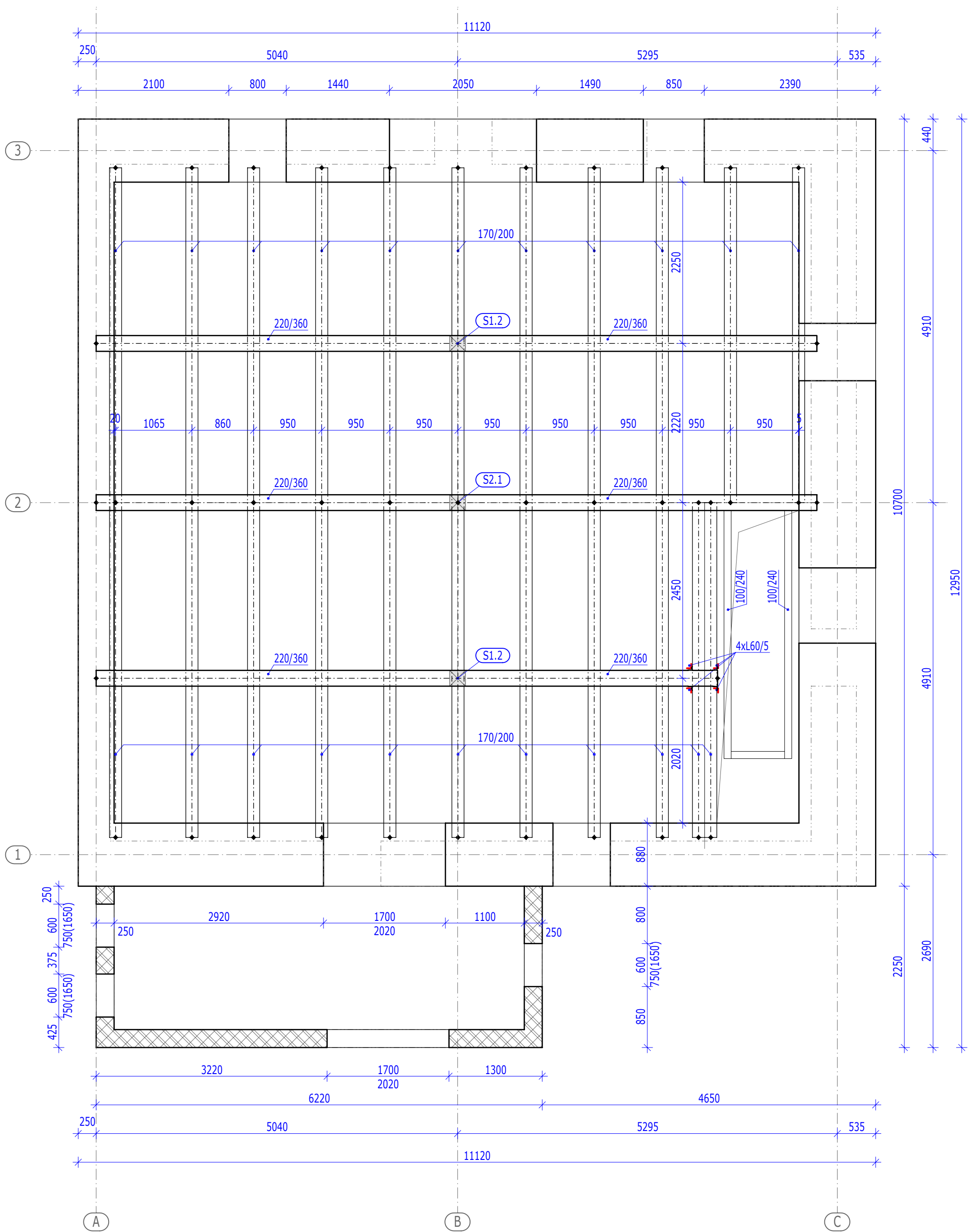
V ZMYSLE STN 49 0600 (napr. Lignofix -E-Profi; Bochemit QB).

- STROPNÁ KONŠTRUKCIA BUDE TVORENÁ CELOPLOŠNÝM OBÍTÍM DOSKAMI HRúbKY 30mm
- STROPNÚ KONŠTRUKCIU JE POTREBNÉ PO ODĽAHCENÍ NADVÝŠIŤ DO VODOROVNEJ POLOHY STROPNÝCH TRÁMOV
- POUŽIŤ DVE ZDVÍHACIE ZARIADENIA S NOSNOSŤOU min. 7,0t
- PO VYROVNANÍ OSADIŤ NOVÉ TRÁMY A STĚPY VYAKTIVIZOVAŤ
- STĚP (§1.2) VCEĽKU OD ÚROVNE ZÁKLADOVEJ PATKY PO ÚROVNE STROPUI NAD 1.NP.
- STĚP (§1.2) V ÚROVNI STROPUI NAD 1.PP VODOROVNE ZASTABILIZOVAŤ

Stavba:	FEDÁKOV MLYN			 +421 908 660 287 info@cotzurconstruct.sk 
Stavbník:	GAMAZ s.r.o., Drienovec 478, 044 01 Drienovec			
Miesto stavby:	Drienovec	Č. parcely:	410/2; 411/3; 408/2	
Projektant:	Ing. Martin Kocúr	Vypracoval:	Ing. Martin Kocúr	
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie			Dátum: September 2024
Časť projektu:	Statické riešenie stavby			Formát: 6xA4 Mierka: 1:50
Výkres:	SKLADBA STROPU NAD 1.PP			Č. výkresu: 02



Skladba stropu nad 1.NP



POZNÁMKY

- KONŠTRUKCIE, KTORÉ NIE SÚ ZAZNAČENÉ VO VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCII SA BLIŽŠIE ŠPECIFIKUJÚ POČAS REALIZÁCIE.
 - PRI VÝSTAVBE JE NUTNÉ DODRŽAŤ VŠETKY PREDPISY A ŠPECIFIKÁCIE PODĽA NARIADENÍ VÝROBCOV MATERIÁLOV A PRVKOV
 - PRI NEŠPECIFIKOVANÍ KRITÉRIÍ VÝROBKOV JE NUTNÉ DODRŽAŤ ZÁKONY, TECHNICKÉ NORMY A PREDPISY
 - SPOJE DREVENÝCH NOSNÝCH PRVKOV REALIZOVAŤ TESÁRSKÝM SPÔSOBOM S DOPNENÍM OCELOVÝCH SPOJOVACÍCH PRVKOV
 - DODÁVATEĽ DREVENEJ KONŠTRUKCIE PODĽA POTREBY SPRACUJE DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU SO SPRACOVANÍM PRÍSLUŠNÝCH DETAILOV
 - DREVO POUŽITÉ NA KONŠTRUKCIU KROVU SA PRED OSADENÍM OPATŘÍ PROTIPOŽIARNÝM IMPREGNAČNÝM NÁTEROM
- V ZMYSLE stn 49 0600 (napr. Lignofix - E-Profi; Bochemit QB).


TRIEDA REZIVA - C24

- STROPNÚ KONŠTRUKCIU JE POTREBNÉ PO ODLAHCENÍ NADVÝŠIŤ DO VODOROVNEJ POLOHY STROPNÝCH TRÁMOV
- POUŽIŤ DVE ZDVÍHACIE ZARIADENIA S NOSNOSŤOU min. 7,0t
- PO VYROVNANÍ OSADIŤ NOVÉ TRÁMY A STĚPY VYAKTIVIZOVAŤ
- STĚP (S1.2) VCEĽKU OD ÚROVNE ZÁKLADOVEJ PATKY PO ÚROVEŇ STROPUI NAD 1.NP.
- STĚP (S1.2) V ÚROVNI STROPUI NAD 1.PP VODOROVNE ZASTABILIZOVAŤ

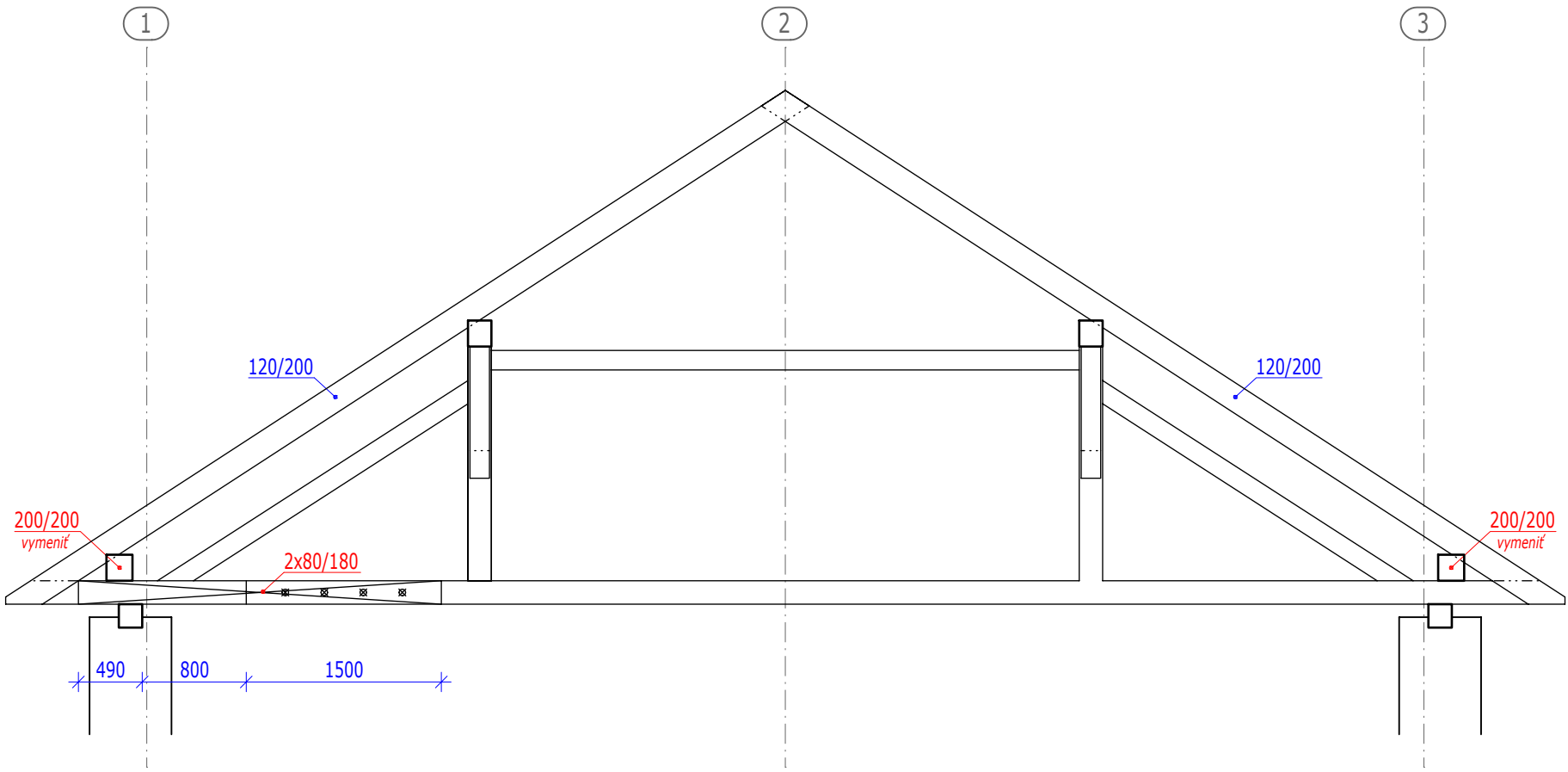
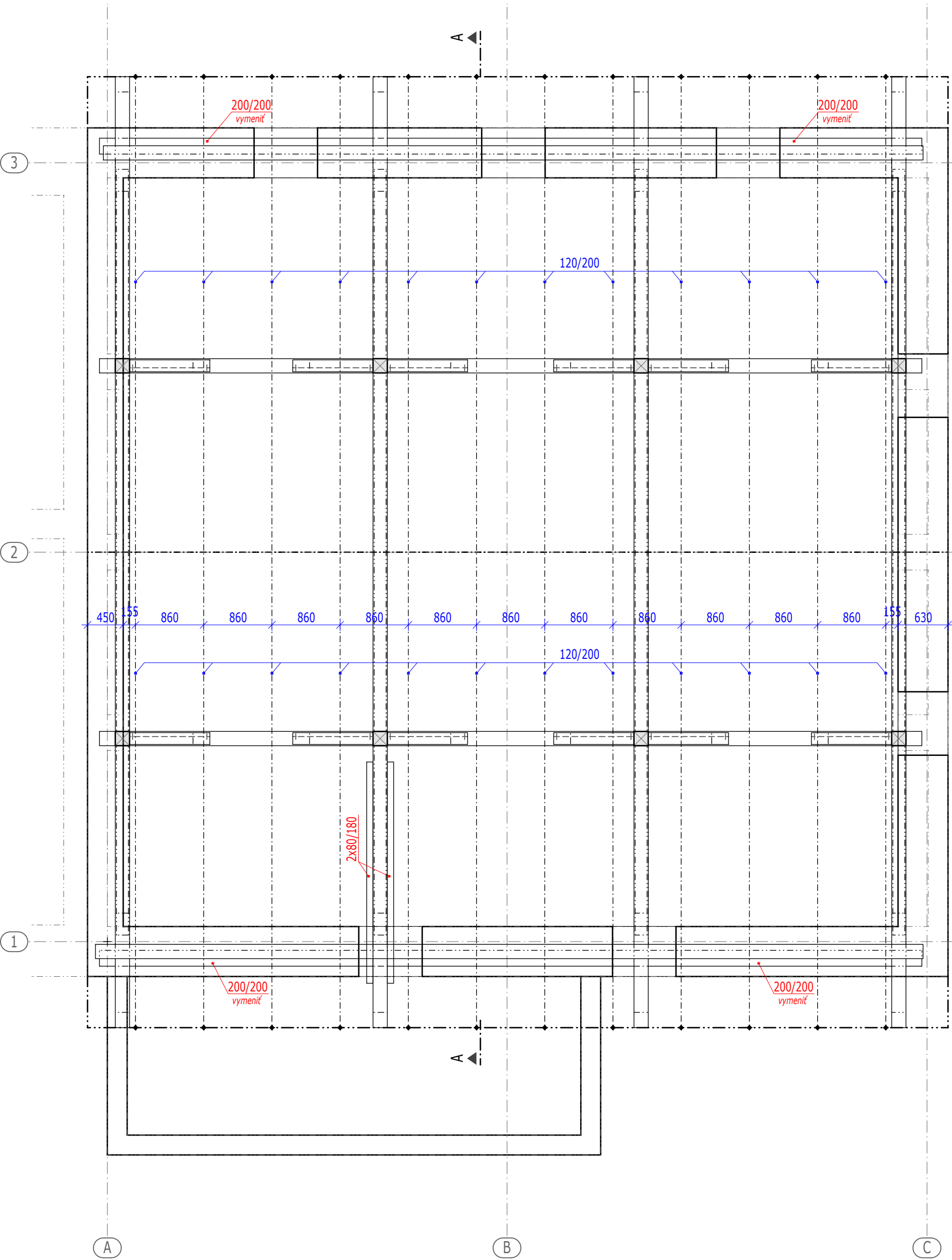
SCHODNICA 100/240 - 2ks

- PÔVODNÉ MURIVO
- KERAMICKÉ MURIVO POROTHERM 25 SK Profi P12 hr: 300mm;
MUROVANÉ NA TENKOVRSŤVÚ LEPIACU MALTU
MINIMÁLNA CHARAKTERISTICKÁ PEVNOSŤ MURIVA V TLAKU UVAŽOVANÁ $f_k = 4,39\text{MPa}$

±0,000 = vid. ASR

Stavba:	FEDÁKOV MLYN			<div>Cotzurconstruct</div> <div>+421 908 660 287 info@cotzurconstruct.sk</div> <div></div>
Stavebník:	GAMAZ s.r.o., Drienovec 478, 044 01 Drienovec			
Miesto stavby:	Drienovec	Č. parcely:	410/2; 411/3; 408/2	
Projektant:	Ing. Martin Kocúr	Vypracoval:	Ing. Martin Kocúr	
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie			Dátum: September 2024
Časť projektu:	Statické riešenie stavby			Formát: 6x44
Výkres:	SKLADBA STROPUI NAD 1.NP			Mierka: 1:50
				03

Konštrukcia krovu



POZNÁMKY

- KONŠTRUKCIE, KTORÉ NIE SÚ ZAZNAČENÉ VO VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCII SA BLIŽŠIE ŠPECIFIKUJÚ POČAS REALIZÁCIE.
- PRI VÝSTAVBE JE NUTNÉ DODRŽAŤ VŠETKY PREDPISY A ŠPECIFIKÁCIE PODĽA NARIADENÍ VÝROBCOV MATERIÁLOV A PRVKOV
- PRI NEŠPECIFIKOVANÍ KRITÉRIÍ VÝROBKOV JE NUTNÉ DODRŽAŤ ZÁKONY, TECHNICKÉ NORMY A PREDPISY
- SPOJE DREVENÝCH NOSNÝCH PRVKOV REALIZOVAŤ TESÁRSKÝM SPÔSOBOM S DOPNENÍM OCELOVÝCH SPOJOVACÍCH PRVKOV
- DODÁVATEĽ DREVEJ KÖNŠTRUKCIE PODĽA POTREBY SPRACUJE DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU SO SPRACOVANÍM PRÍSLUŠNÝCH DETAILOV
- DREVO POUŽITÉ NA KONŠTRUKCIU KROVU SA PRED OSADENÍM OPATRÍ PROTIPOŽIARNÝM IMPREGNAČNÝM NÁTEROM V ZMYSLE stn 49 0600 (napr. Lignofix -E-Profi; Bochemit QB).
- POD DREVENÉ PRVKY ULOŽENÉ NA BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÁCH JE POTREBNÉ VLOŽIŤ LEPENKU NASUCHO
- DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE KROVU (LATOVANIE, KONTRALATOVANIE, DEBNENIE, PODBITIE) NIE SÚ SÚČASŤOU TOHTO VÝKRESU

TRIEDA REZIVA - C24

- NOVÉ PRVKY KONŠTRUKCIE KROVU:
- POMŮRNICE V HORNEJ ÚROVNI - 200/200 - OSADIŤ VCELKU PO CELEJ DĹŽKE
- PROTEZÁCIA POŠKODENÝCH PRVKOV - 2x80/180
- DOPLNIŤ VRUTY DO JESTVUJÚCICH SPOJOV

±0,000 = vid. ASR			
Stavba:	FEDÁKOV MLYN		
Stavebník:	GAMAZ s.r.o., Drienovec 478, 044 01 Drienovec		
Miesto stavby:	Drienovec	Č. parcely:	410/2; 411/3; 408/2
Projektant:	Ing. Martin Kocúr	Vypracoval:	Ing. Martin Kocúr
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie		
Časť projektu:	Statické riešenie stavby		
Výkres:	KROV		
		<div><div>Cotzur nstruct</div><div>+421 908 660 287 info@cotzurconstruct.sk</div><div>September 2024</div><div>Formát: 6xA4Mierka: 1:50</div><div>Č. výkresu: 04</div></div>	