

Stavebně konstrukční část D.1.2

FVE ČOV MOHELNICE

Statika-projekce Herman s.r.o.
Žeranovská 4666/14;
796 01 Prostějov
IČ 08042012
DIČ CZ08042012

Autorizoval:
Ing. Adolf Herman
Číslo autorizace: 1201720

2521-2024
04/2024

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
2. Technická zpráva.....	3
Pro vlastní realizaci stavby musí být následně zhotovitelem stavby vypracována:.....	3
3. Použité podklady.....	5
Normy a předpisy	5
4. Garáže a dílny.....	6
5. Provozní budova	10
6. Odvodnění a zahuštění kalu.....	13
7. Odvodnění kalu	16
8. Mechanické předčištění	19
9. Obecná ustanovení	22
10. Statický výpočet	22
11. Bezpečnost práce	22
12. Závěr:.....	23

1. ÚVOD

Předmětem statického řešení je stavebně konstrukční část projektu pro stavební povolení FVE na objekty školní čov Mohelnice

Podklady pro vypracování statického výpočtu:

Architektonická část projektu

PODKLADY POSKYTNUTÉ ZADAVATELEM

2. Technická zpráva

Na základě této dokumentace bude nezbytné vypracovat technologické postupy a výrobní dokumentaci. Všechny nosné konstrukce byly navrženy dle planých norem (EC) s ohledem na oba mezní stavy. Stejně tak musí platné normy respektovat i prováděcí firmy, které budou objekt dodávat. Jednotlivé části konstrukčního projektu je nutné korigovat s příslušnými projekty specialistů. Případný nesoulad v provedení konstrukcí s předpoklady v projektové dokumentaci může vést jak ke špatné funkci konstrukce, tak k jejímu porušení.

Pro vlastní realizaci stavby musí být následně zhotovitelem stavby vypracována:

Výrobní dokumentace pro všechny nosné konstrukce je nutné vypracovat dle Vyhlášky o dokumentaci staveb číslo 499/2006, přílohy č. 2.

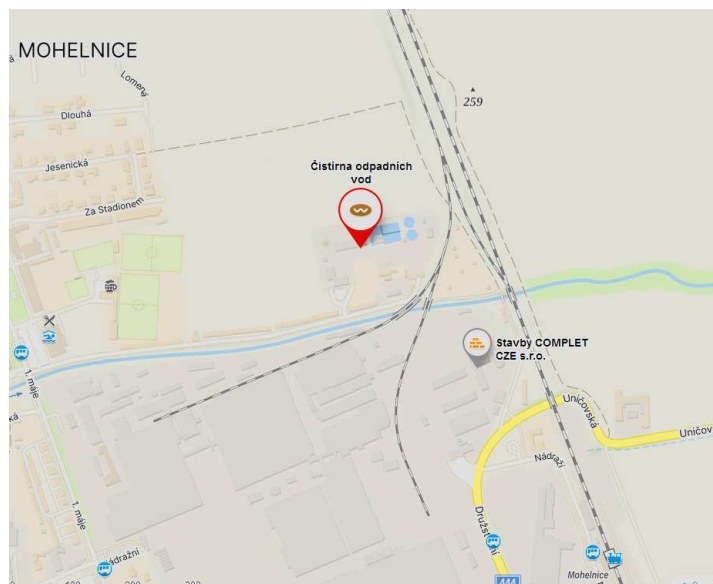
Dodavatel konstrukcí zpracuje technologický postup provádění a výrobní dokumentaci. Způsob pokládky a kotvení panelů

Členění technické zprávy dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Ve smyslu Vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb., prováděcího předpisu Zákona o územním plánování a stavebního řádu (stavebního zákona) č. 183/2006 Sb.

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

Staveniště se nachází na pozemku stavebníka.



f) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

V rámci předkládané technické zprávy jsou pro jednotlivé konstrukční prvky specifikované požadavky na výrobky materiály a konstrukční prvky. Jakékoli změny oproti předložené dokumentaci musí odsouhlasit jak hlavní projektant tak i zpracovatel této části projektové dokumentace,

g) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce:

Jednotlivá uvažovaná zatížení uvažovaná při návrhu nosných konstrukcí jsou zřejmá z kapitoly Statický výpočet.

h) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů:

Předkládanou dokumentací nejsou navrhovány ani řešeny žádné nestandardní konstrukce ani nejsou požadovány žádné nestandardní technologické postupy.

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

Technologické podmínky postupu prací pro dílčí části objektu jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách této technické zprávy.

j) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů:

V rámci stavby se nepředpokládají bourací, podchycovací a zpevňovací práce.

k) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

V rámci dozoru bude nezbytné přebírat zejména zakrývané části konstrukce. V tomto případě jde o převzetí základové spáry a o převzetí veškerých výztuží konstrukcí železobetonových (tj. výztuže základové konstrukce a výztužení jednotlivých stropních desek před jejich betonáží).

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

Je řešen v samostatné kapitole Použité podklady.

m) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem:

Požadavky na následné dokumentace navazující na předkládanou dokumentaci jsou dány v Úvodu této technické zprávy. Na základě této dokumentace bude nezbytné vypracovat prováděcí dokumentaci.

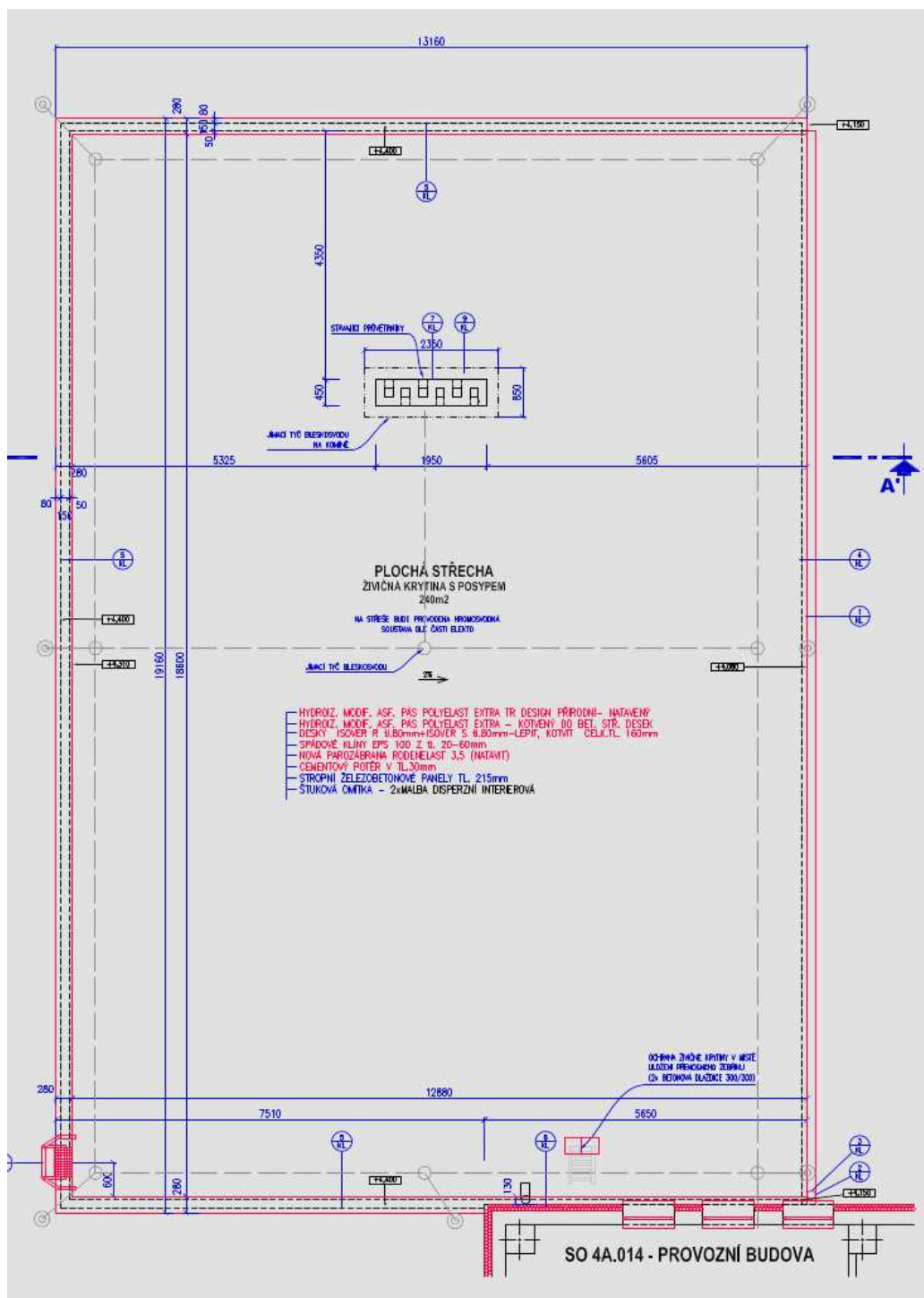
3. Použité podklady

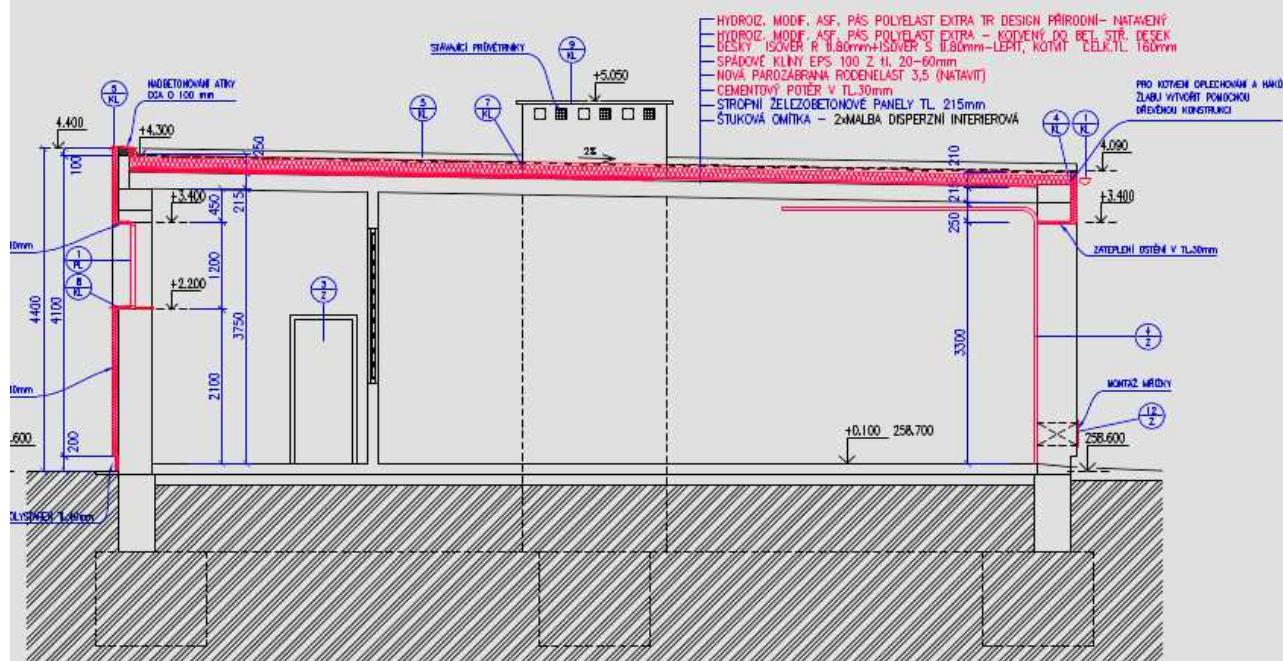
Normy a předpisy

- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí (1998).
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004.
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků
- Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby ČSN 73 1702
- Eurokód 5 – EN 1995-1-1

4. Garáže a dílny

Střešní konstrukce - Geometrie střechy:





Zatížení střechy - stávající

2) zatížení od střešního pláště:

želez. dílec $\frac{0,15 + 0,45}{2} \cdot 0,3 \cdot 25 \cdot 2 = 4,50 \text{ kN/m}$

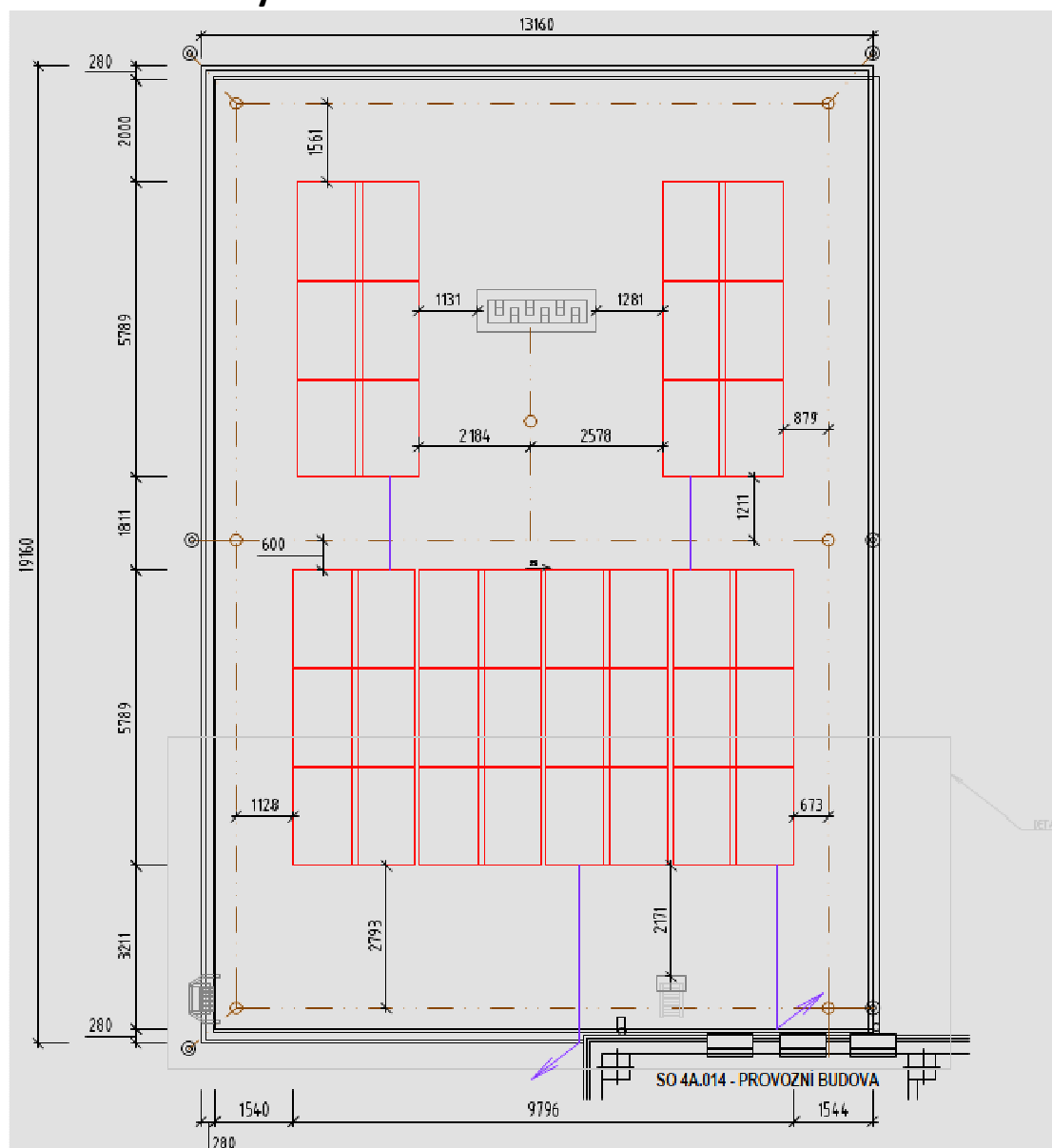
plynosilik. střeš. dílec $6 \cdot 0,15 \cdot 6 = 5,40 \text{ kN/m}$

krytina $0,25 \cdot 6 = 1,50 \text{ kN/m}$

cement. potěr $0,03 \cdot 23 \cdot 6 = 4,14 \text{ kN/m}$

$g_2 = 15,54 \text{ kN/m}$

Zatížení střechy - FVE



FVE MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

25 kg/m²

Porovnání zatížení:

Střešní plášť

15,24 kN/m²

FVE

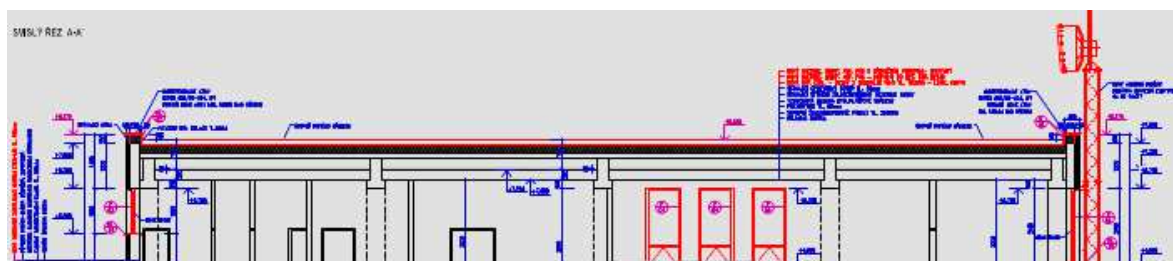
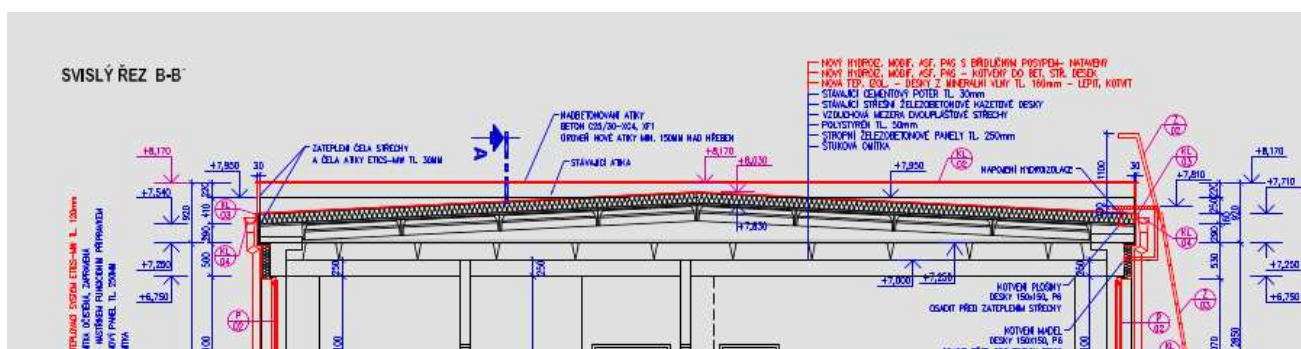
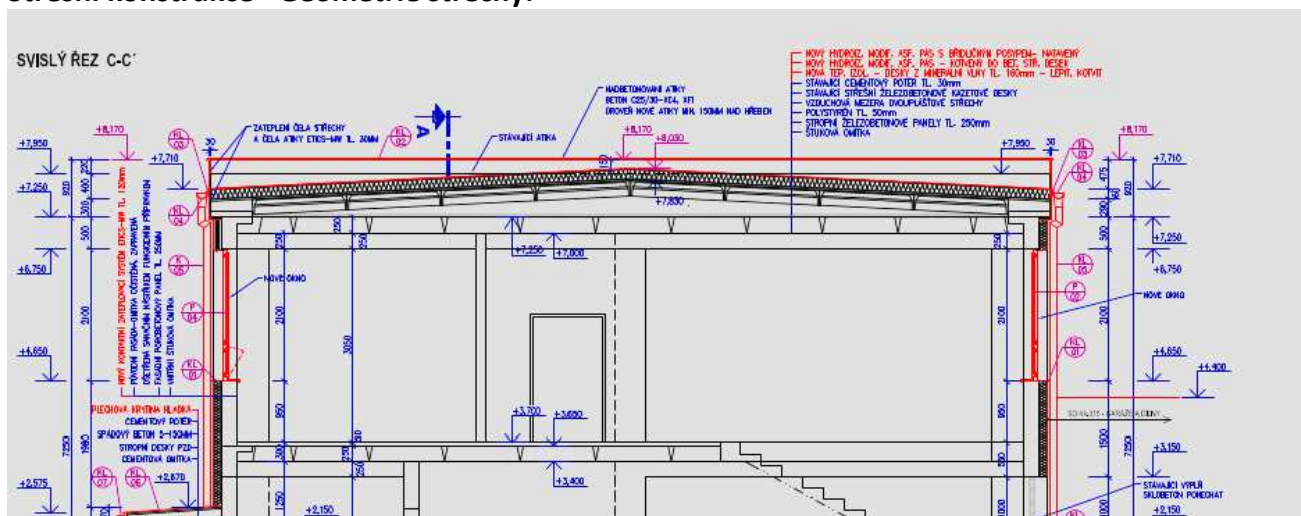
0,250 kN/m²

Přítížení FVE tvoří 2,0 %

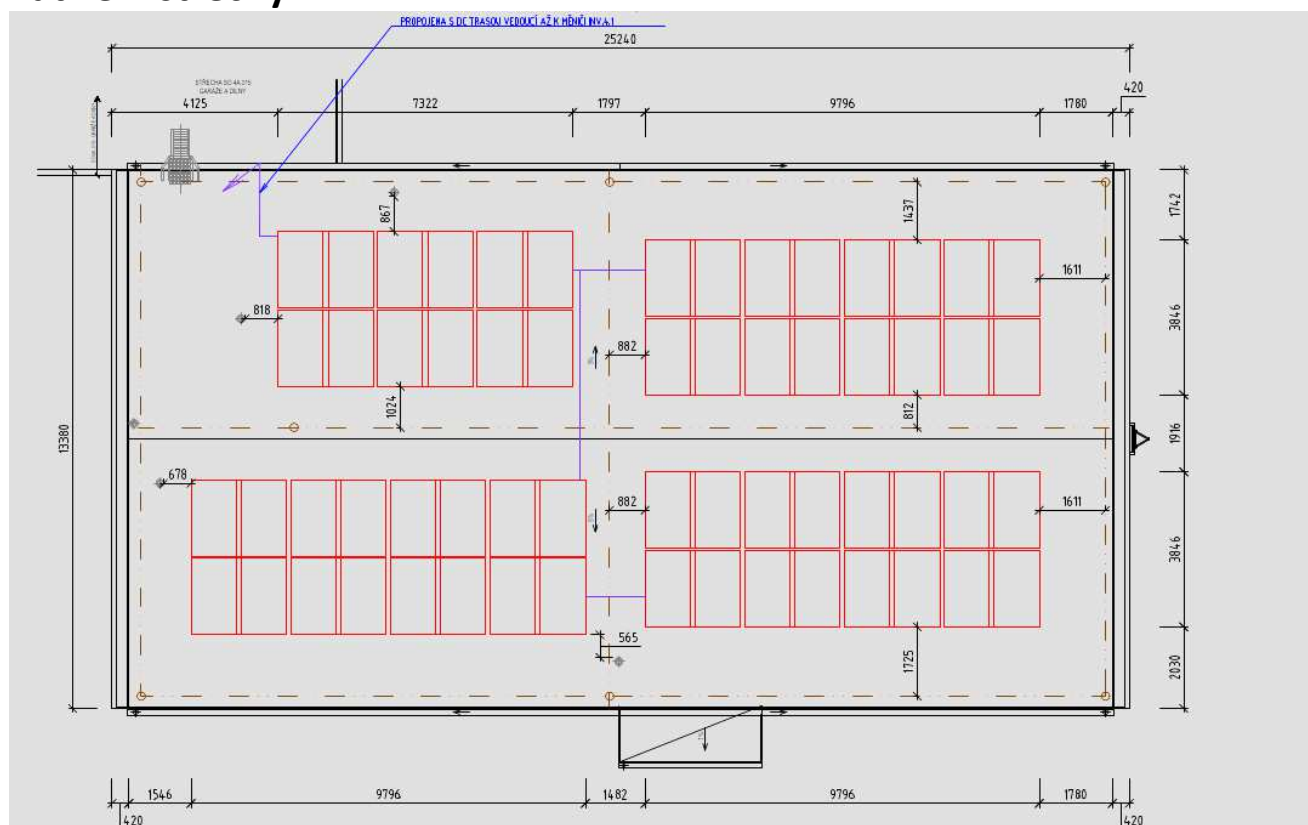
- přítížení vyhoví

5. Provozní budova

Střešní konstrukce - Geometrie střechy:



Zatížení střechy – FVE



FVE MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

25 kg/m²

Porovnání zatížení:

Střešní plášť

6,59 kN/m²

FVE

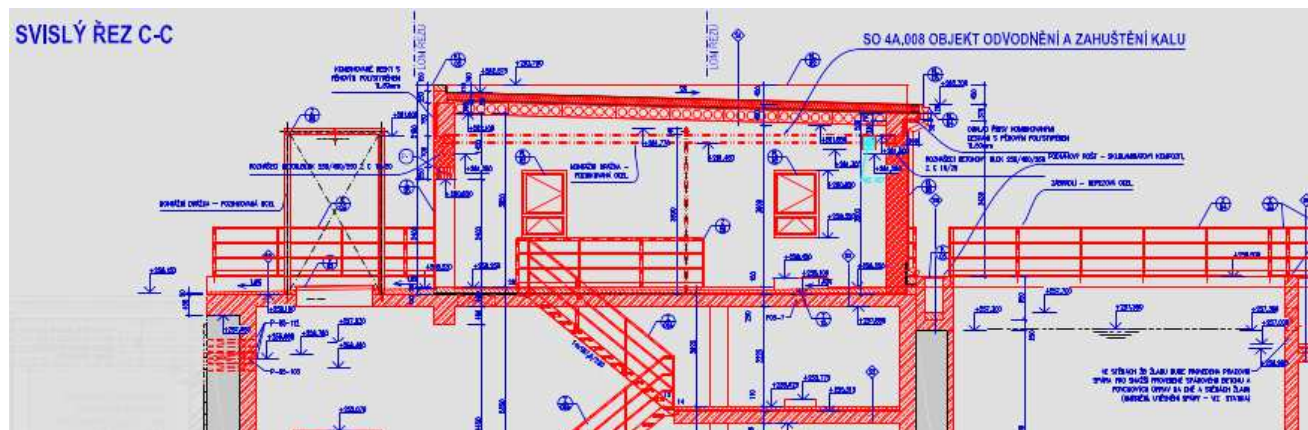
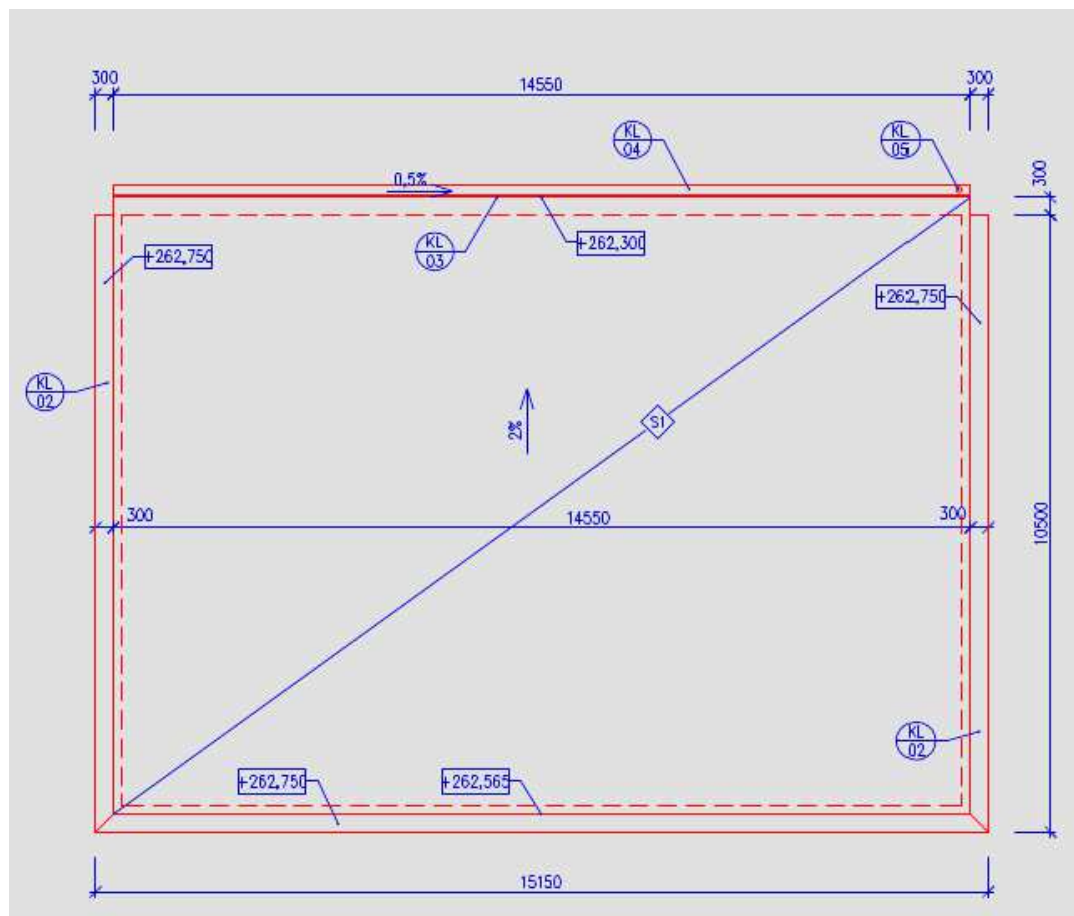
0,250 kN/m²

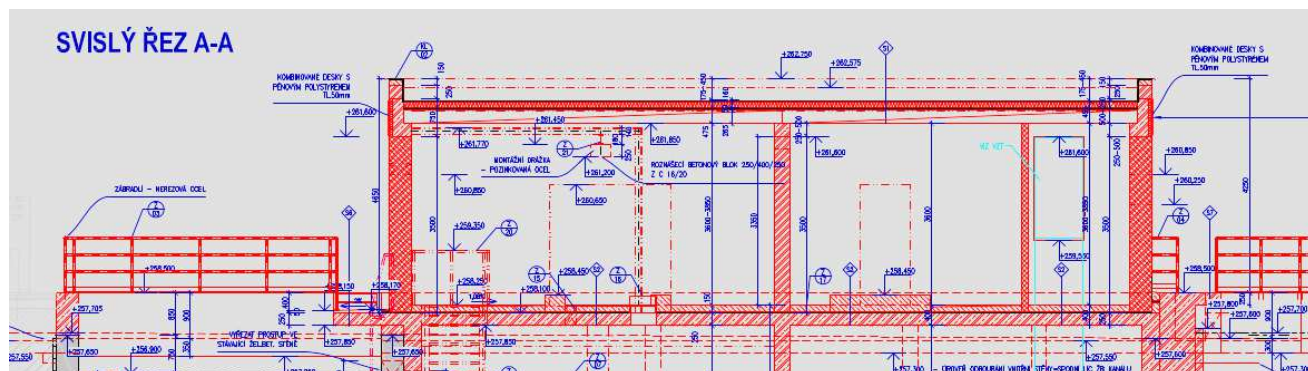
Přetížení FVE tvoří 4,0 %

- přetížení vyhoví

6. Odvodnění a zahuštění kalu

Střešní konstrukce - Geometrie střechy:





Zatížení střechy – stávající

SKLADBY KONSTRUKCÍ

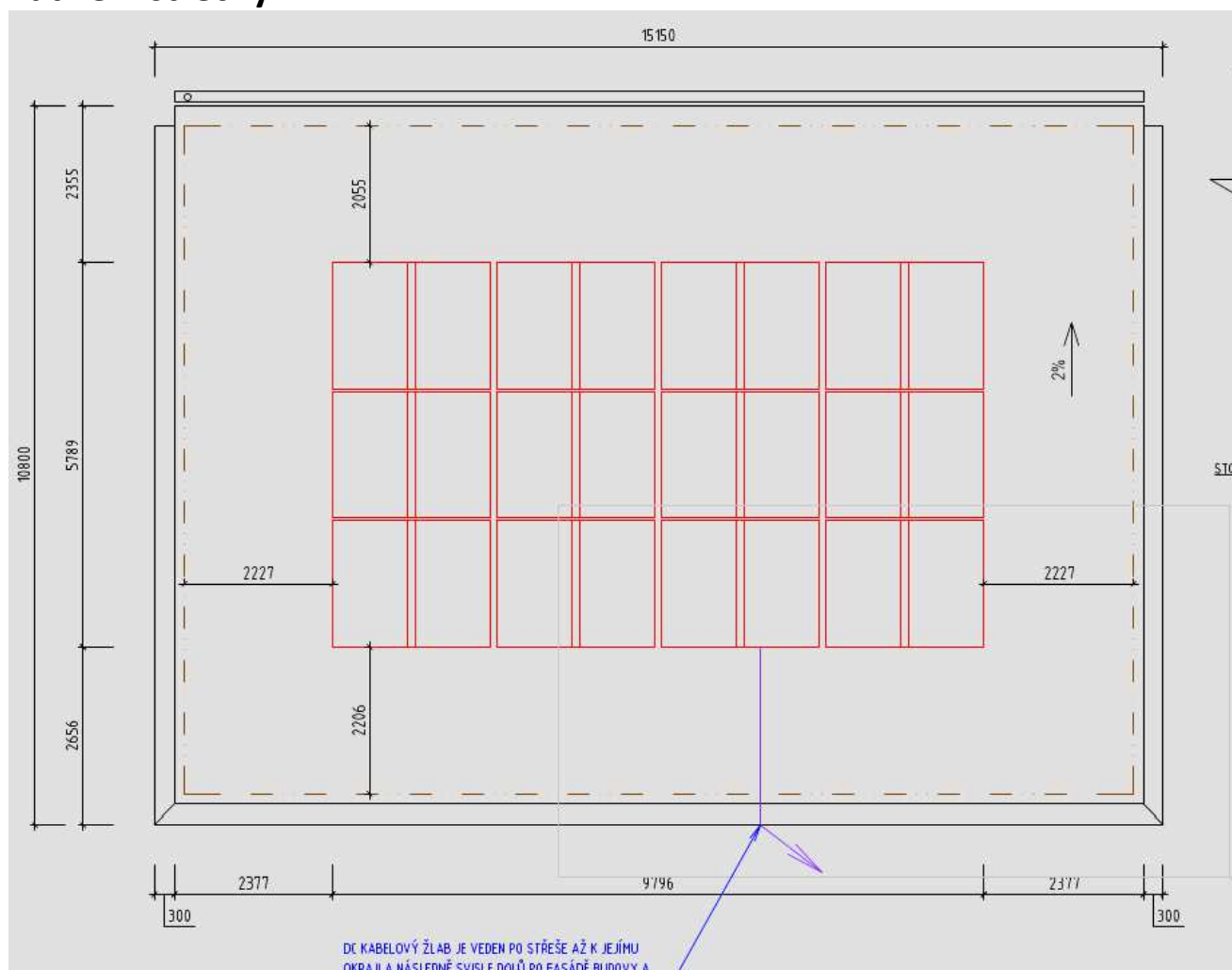
S1 skladba střešního pláště ploché jednopláštové střechy

- HYDROIZ. MODIF. ASF. PÁS S BŘIDLIČNÝM POSYPEM – NATAVENÝ
- HYDROIZ. MODIF. ASF. PÁS – BODOVĚ LEPENÝ NEBO KOTVENÝ
- TEP. IZ. Z PĚNOVÉHO POLYSTYRENU TL. 160mm S INTEGROVANÝM ASF. PÁSEM – LEPENÁ
- POJISTNÁ PAROTĚSNÁ VRSTVA Z ASF. PÁSŮ S AL VLOŽKOU – BODOVĚ LEPIT
- PENETRAČNÍ NÁTĚR +SEPARAČNÍ ASF. PÁS S OTVORY PRO BODOVÉ LEPENÍ
- VYROVNÁVACÍ CEMENTOVÝ POTĚR TL. 50mm
- ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍ PŘEDPJATÉ DUTINOVÉ PANELE SPIROLL TL. 265mm PPD 750/264 A PPD 705/264
- TENKOVRSŤVÁ VYROVNÁVACÍ STĚRKA + PRUŽNÉ PŘETMELENÍ SPAR
- DISPERZNÍ NÁTĚR BÍLÉ BARVY S PROTIPLÍŠŇOVÝMI PŘÍSDADAMI

Střešní plášť

6,8 kN/m²

Zatížení střechy – FVE



FVE MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

25 kg/m²

Porovnání zatížení:

Střešní plášť

6,8 kN/m²

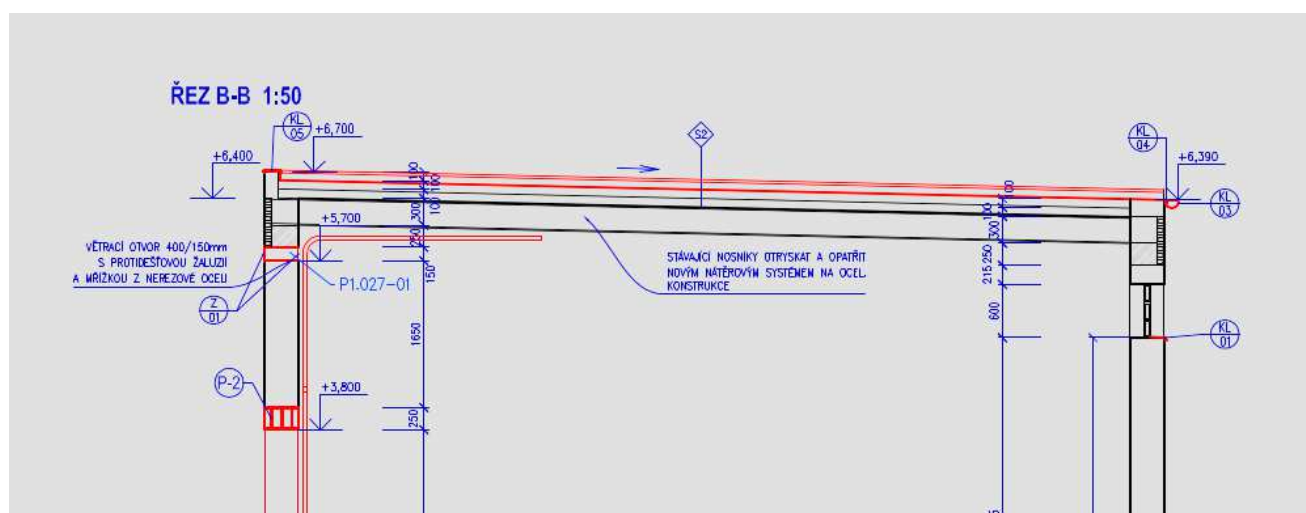
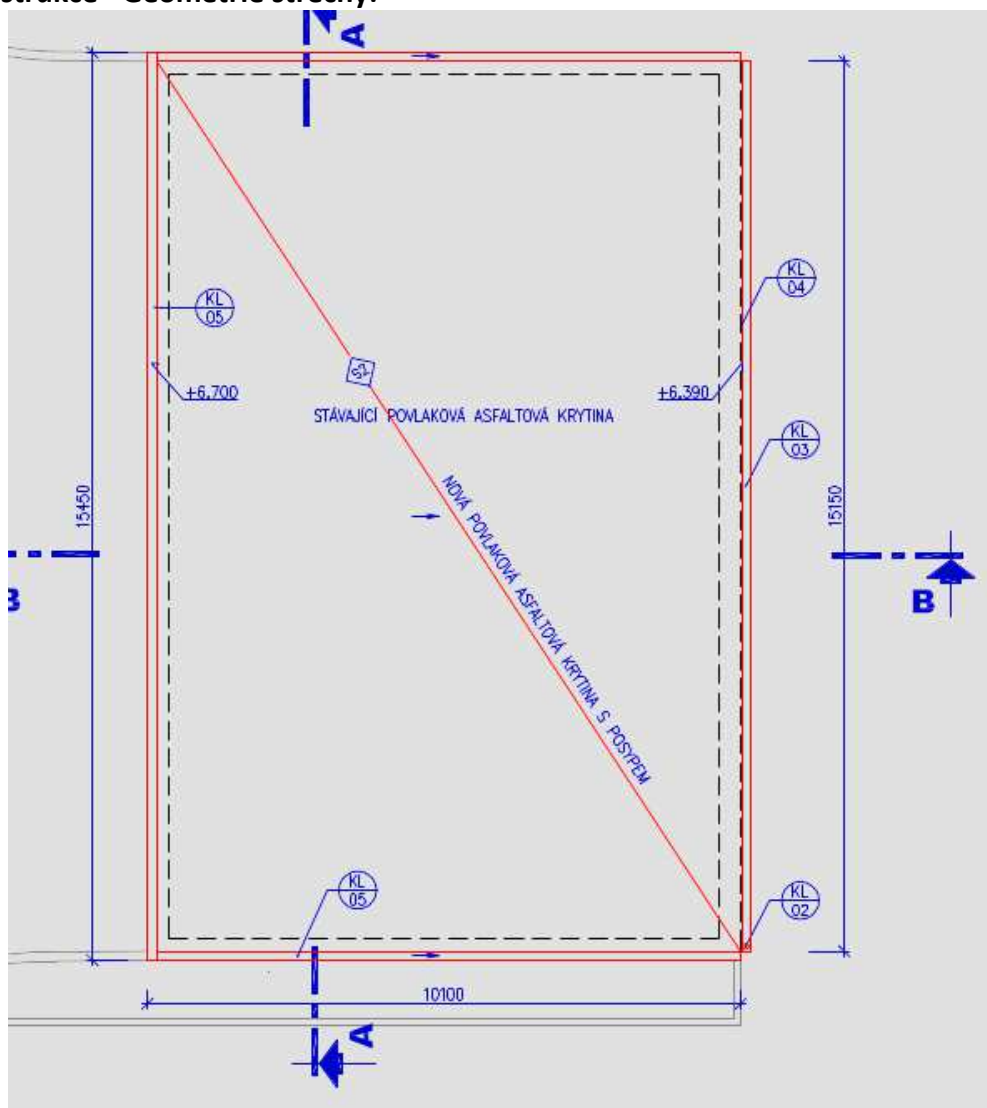
FVE

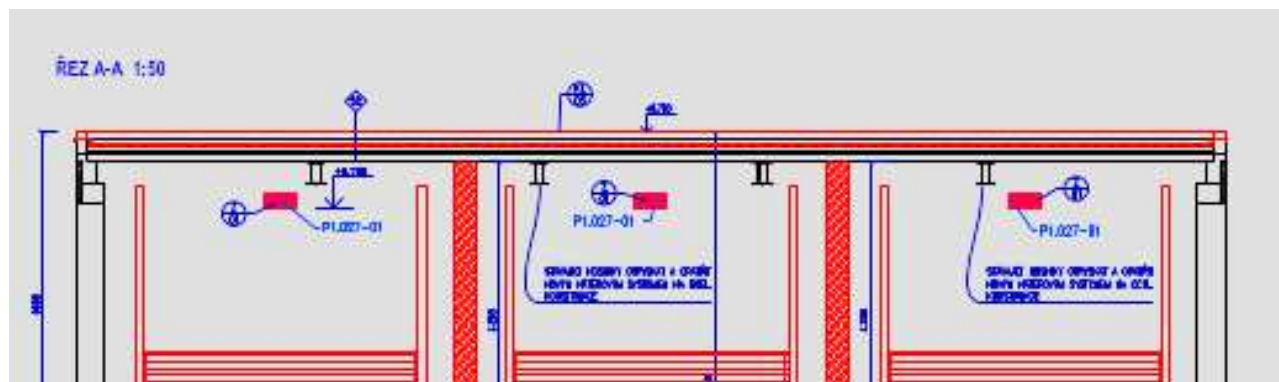
0,250 kN/m²

Přetížení FVE tvoří 4,0 %

- přetížení vyhoví

Střešní konstrukce - Geometrie střechy:





Zatížení střechy – stávající

SKLADBY KONSTRUKCÍ

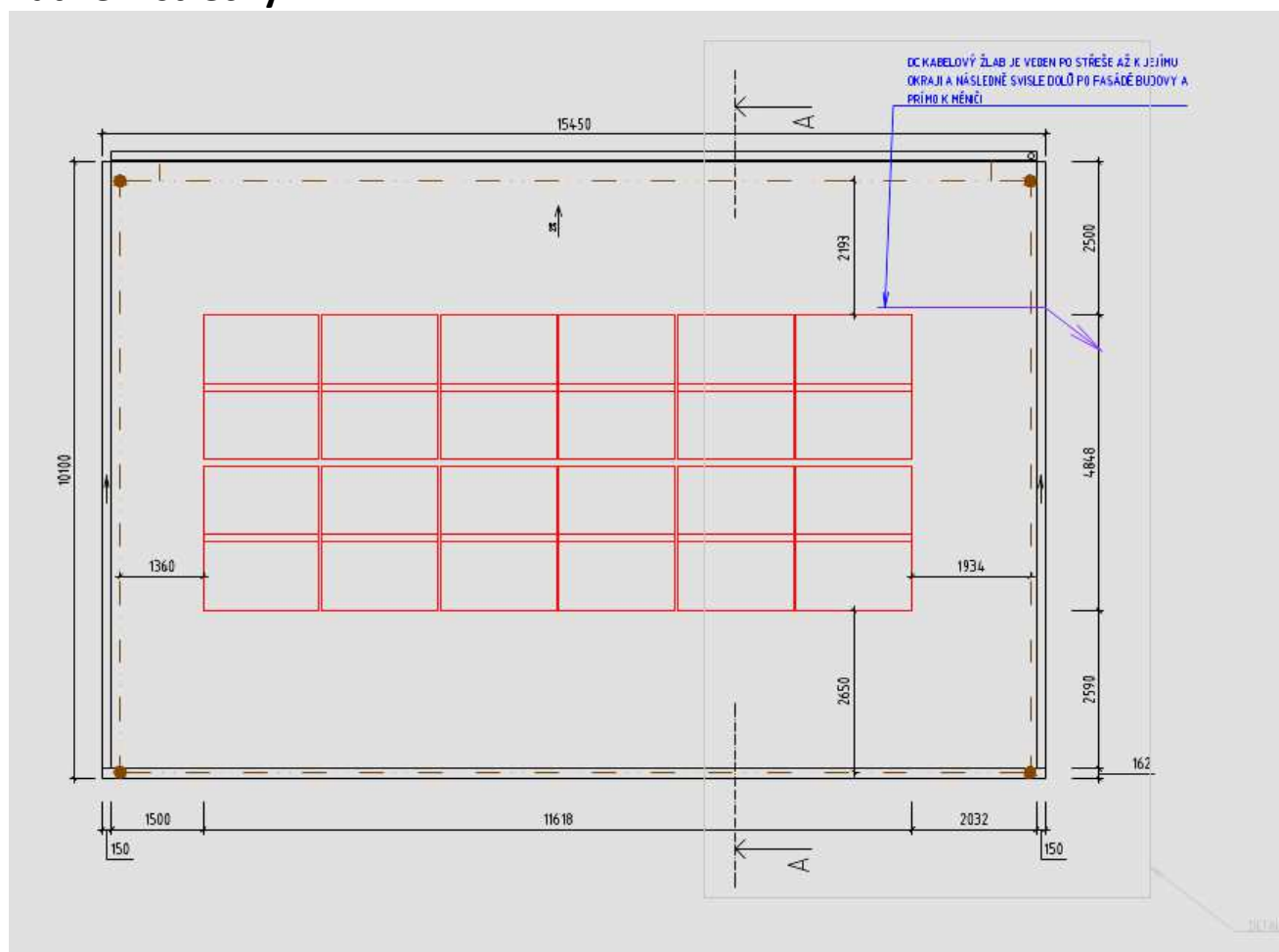
S2

- HYDROIZ. MODIF. ASF. PÁS S BŘIDLÍČNÝM POSYPEM – NATAVENÝ
- HYDROIZ. MODIF. ASF. PÁS – BODOVĚ LEPENÝ NEBO BODOVĚ NATAVENÝ
- REGENERAČNÍ ASFALTOVÝ LAK
- STÁVAJÍCÍ KRYTINA – 2x SKLOBIT + Np
- STÁVAJÍCÍ TEPELNÁ IZOLACE POLSID 50mm
- STÁVAJÍCÍ ŽELEZOBETONOVÉ STŘEŠNÍ DESKY TL. 100mm
- DLE POTŘEBY VYROVNÁVACÍ STĚRKA + PŘETMELENÍ SPAR
- PROTIPLISŇOVÝ DISPERZNÍ NÁTĚR BÍLÉ BARVY

Střešní plášť

3,215 kN/m²

Zatížení střechy – FVE



FVE MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

25 kg/m²

Porovnání zatížení:

Střešní plášť

3,215 kN/m²

FVE

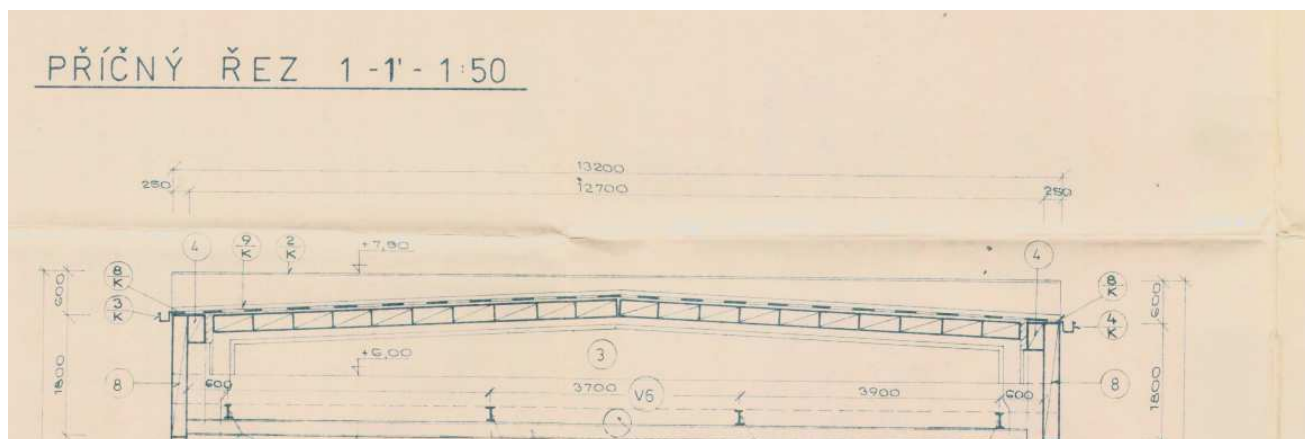
0,250 kN/m²

Přítížení FVE tvoří 7,8 %

- přítížení vyhoví

8. Mechanické předčištění

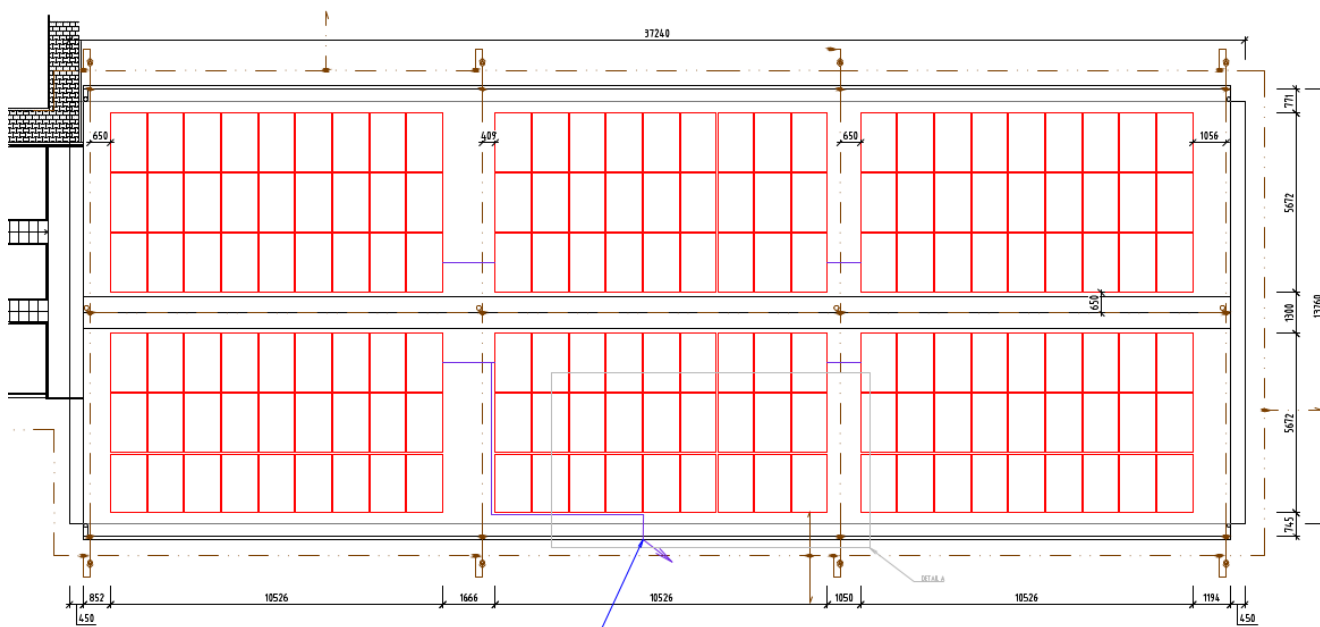
Střešní konstrukce - Geometrie střechy:



Zatížení střechy – stávající

Střešní plášť

4,5 kN/m²



FVE MAXIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

25 kg/m²

Porovnání zatížení:

Střešní plášť

4,5 kN/m²

FVE

0,250 kN/m²

Přetížení FVE tvoří 6 %

- přetížení vyhoví

Klimatické zatížení

Zatížení sněhem

0,93 kN/m²



Zatížení větrem návrhová rychlost

25 m/s



9. Obecná ustanovení

V případě potřeby bude tato dokumentace průběžně doplňována za účelem vyřešení technických problémů vzniklých aktuální situací na staveništi. V rámci přípravných prací je nutné provést podrobnou diagnostiku, tato musí být zadána specializované firmě .

Diagnostika stavebních konstrukcí pod FVE zaměřená na stav a materiálové charakteristiky prvků konstrukce, geometrii konstrukce, doměření profilů - na základě této diagnostiky se případně provede korekce konstrukce.

V průběhu užívání střešní konstrukce je nutné provádět periodické prohlídky a kontroly konstrukce a provádět kontrolu pro případ vzniku návějí., v tabulce jsou uvedeny max tloušťky sněhu na střeše, Jedná se o střechu v oblasti II. V případě že budou překročeny přípustné hodnoty je nutné sníh ze střechy odklidit!!!!!! **Max zatížení střechy sněhem je 92 kg/m²**

Zatížení dle ČSN 730035/Z3 (11/2006)

ČSN EN 1991-1-3/Z1 (11/2006)

Určete druh sněhu - uvažujte horší variantu - ve sloupci s Vaší sněhovou zónou najdete maximální výšku sněhu

Ze střech odstraňujte sníh symetricky z obou stran - nejlépe současně!

	Sněhová oblast	Objemová hmotnost sněhu (kg/m ³)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi (kPa)		0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	individuální určení
	hmotnost sněhu na střeše určená z charakteristické hodnoty (kg/m ²)		56	80	120	160	200	240	320	individuální určení
Druh sněhu	Čerstvý	100	56 cm	80 cm	120 cm	160 cm	200 cm	240 cm	320 cm	
	Ulehlý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	200	28 cm	40 cm	60 cm	80 cm	100 cm	120 cm	160 cm	
	Starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	300	19 cm	27 cm	40 cm	53 cm	67 cm	80 cm	107 cm	
	Mokrý	400	14 cm	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	80 cm	

10. Statický výpočet

a) Metodika statického výpočtu horní stavby

Při návrhu a posuzování stavebních konstrukcí objektu bylo uvažováno zatížení ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení

Konstrukce je posouzena namodelováním konstrukce ve 3d s přidáním zatížením FVE, prvky byly posouzeny na IMS a deformace konstrukce porovnána s původním výpočtem.

11. Bezpečnost práce

Při návrhu konstrukce a provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ a zejména pak nařízení vlády č. 591/2006 a 101/2005.

Je třeba zamezit přístupu nepovolaným osobám na staveniště. V průběhu výstavby budou dodržovány veškeré předpisy týkající se zejména práce s těžkými břemeny, práce ve výškách a požární předpisy.

Jakékoli odchylky projektové dokumentace od skutečnosti zjištěné na stavbě a dále i případný vznik dalších poruch nosných konstrukcí musí být neprodleně oznámen zpracovateli projektové dokumentace, části konstrukční.

Dodavatel dodrží veškeré platné předpisy a normy pro provádění konstrukcí, tak aby byla splněna jejich požadovaná spolehlivost a provozní životnost.

12. Závěr:

Navržená konstrukce po provedení úprav splňuje požadavky na oba mezní stavy a splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu dle vyhlášky § 9 vyhl.č. 268/2009 Sb.