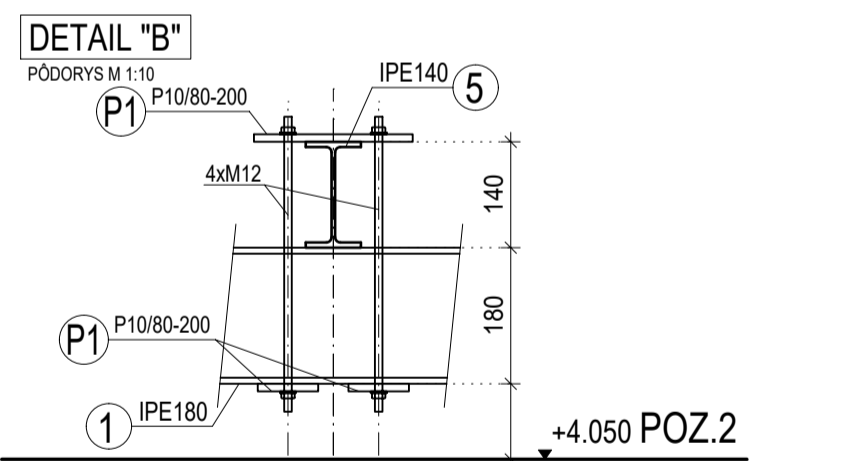
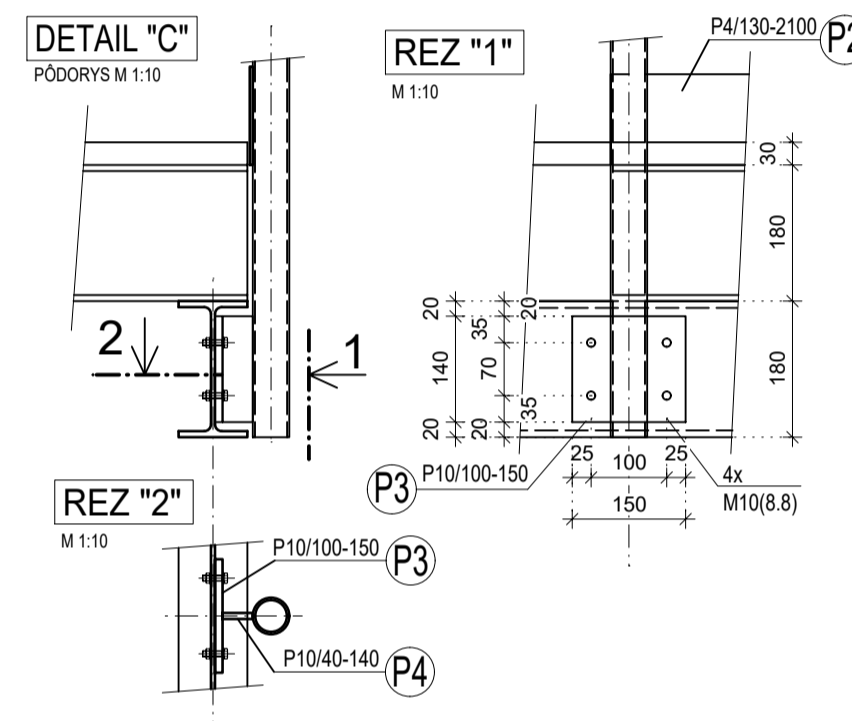
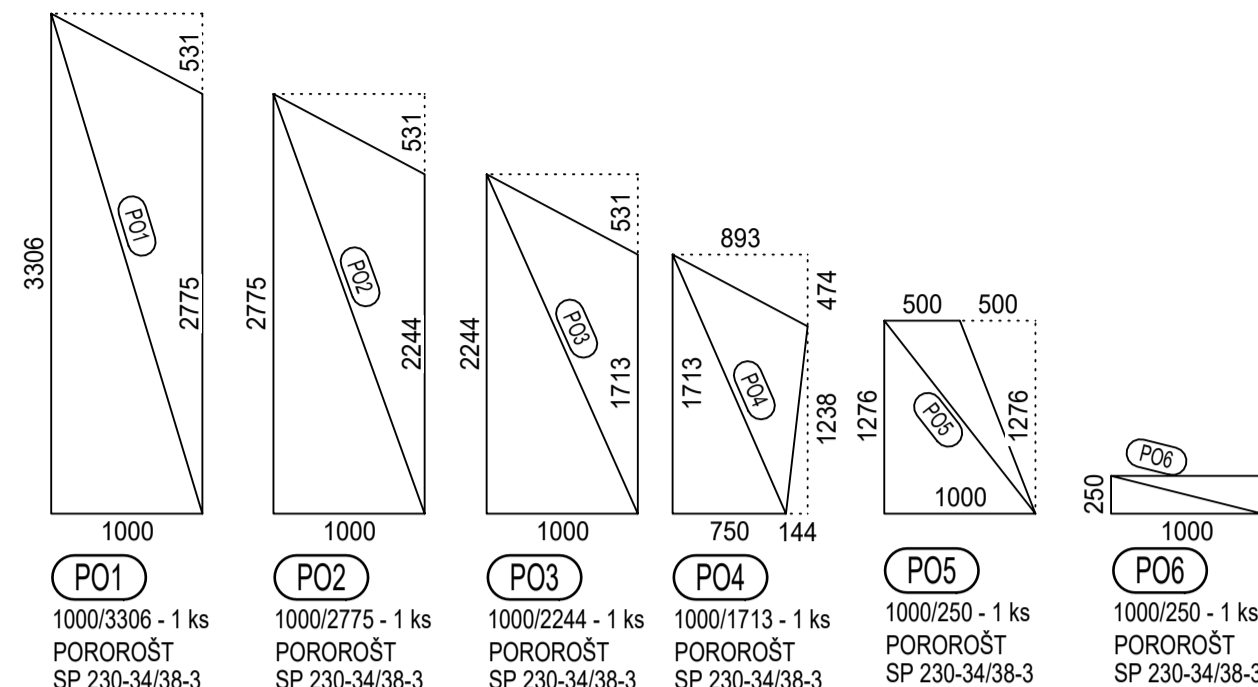
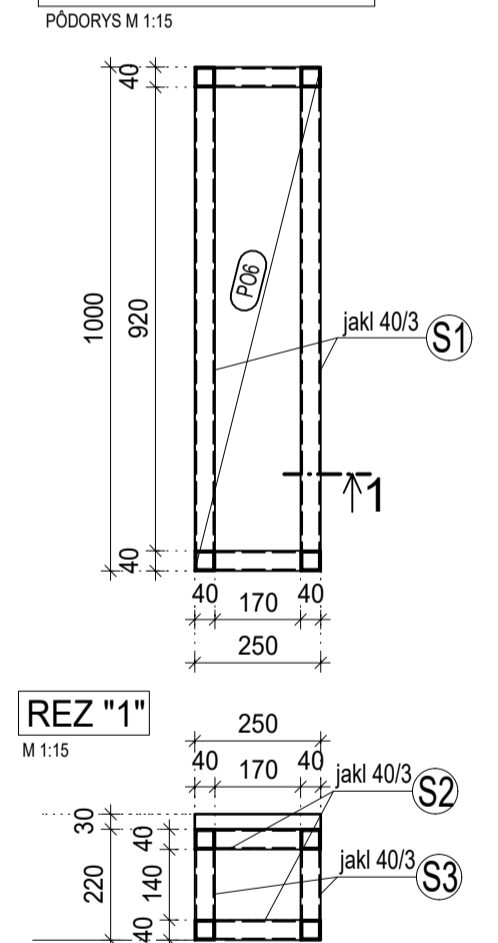


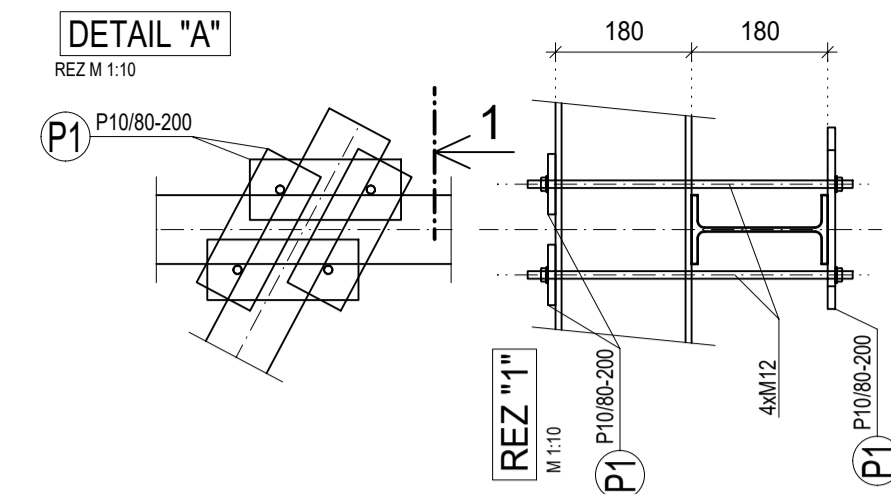
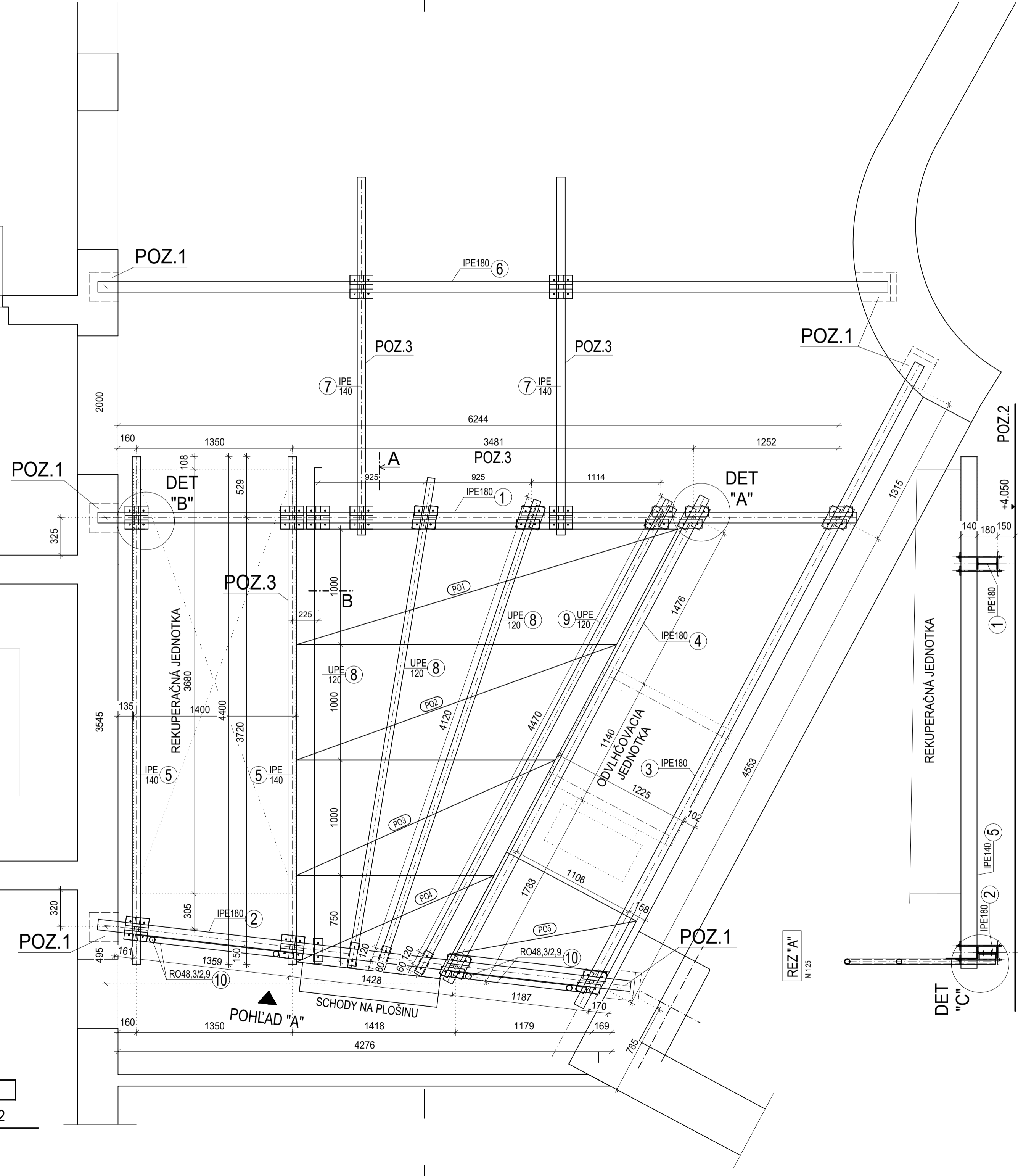
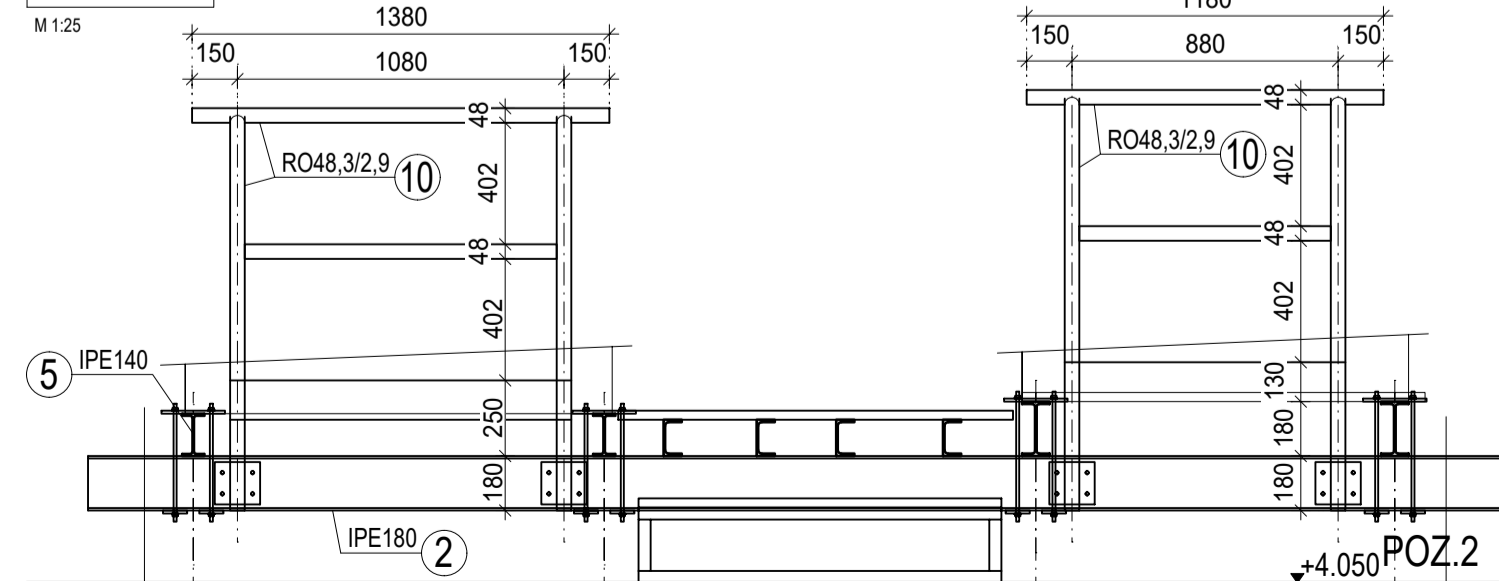
VÝKAZ POROROŠTOV:



SCHOD NA PLOŠINU



POHLAD 'A'



VÝKAZ KONŠTR. OCELE SCHODOV

OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
S1	4	JAKL40/3	1 200	3,24	3,89	4,80	15,55
S2	4	JAKL40/3	170	3,24	0,55	0,68	2,20
S3	4	JAKL40/3	140	3,24	0,45	0,56	1,81
						SUMA=	19,57
						SPOJE 5 %	0,98
						SPOLU	20,55

VÝKAZ KONŠTR. OCELE

OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
1	1	IPE180	6 300	18,80	118,44	6,30	118,44
2	1	IPE180	4 650	18,80	87,42	4,65	87,42
3	1	IPE180	6 300	18,80	118,44	6,30	118,44
4	1	IPE180	4 300	18,80	80,84	4,30	80,84
5	2	IPE140	3 650	12,90	47,09	7,30	94,17
6	1	IPE180	6 850	18,80	128,78	6,85	128,78
7	2	IPE140	3 100	12,90	39,99	6,20	79,98
8	3	UPE120	4 300	12,10	52,03	12,90	156,09
9	1	UPE120	4 650	12,10	56,27	4,65	56,27
10	1	RO48,3/2,9		3,25		10,00	32,50
						SUMA=	1056,01
						SPOJE 5 %	52,80
						SPOLU	1108,81

OCEĽ PLATNE

P1	68	P 10/200-80			1,26		85,68
P2	1	P 4/130-2100			8,60		8,60
P3	4	P 10/140-150			1,70		6,80
P4	4	P 10/40-140			0,50		2,00
						SUMA=	1056,01
						SPOJE 5 %	52,80
						SPOLU	1108,81

POZNÁMKY:

- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY!
- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
- VŠETKY OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE JE POTREBNÉ POUŽIŤ CHRÁNIČI POKRYTIE DO ZINKOVEJ TAVENINY
- PRED VÝROBOU OCEĽ. KONŠTRUKCIE ROŠTOV JE NUTNÉ OCEĽ. ROŠTY SKOORDINOVÁŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ
- VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
- VZHLADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU

POZ.1 - ZABETONOVAŤ DO KAPSY V MURIVE, ÚLOŽNÁ DĹŽKA MIN. 150mm, TEPELNÝ MOST OŠETRIŤ V ZMYSLE STAVEBNEJ ČASTI

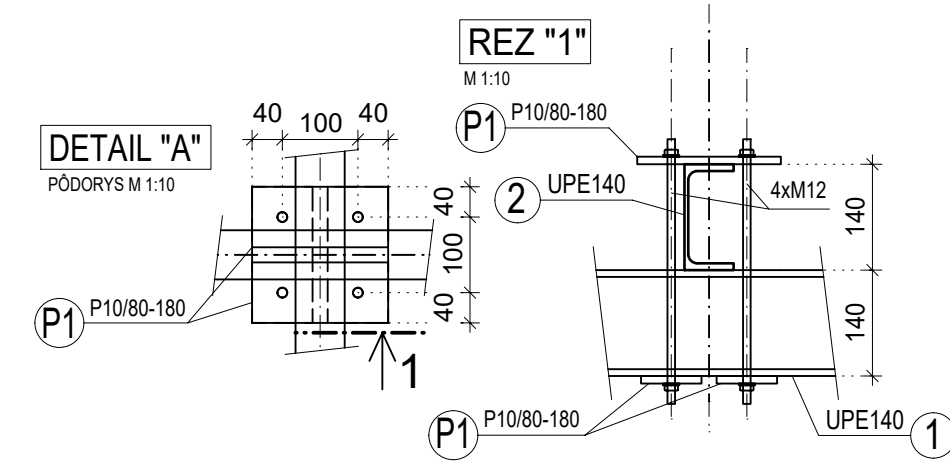
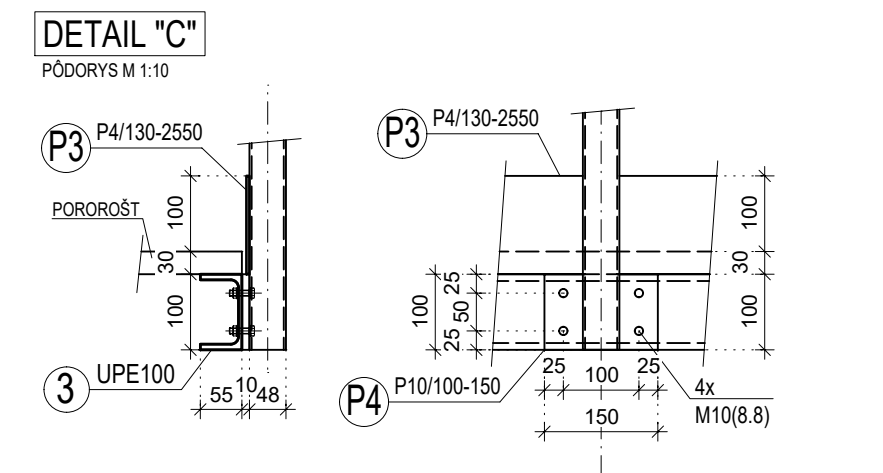
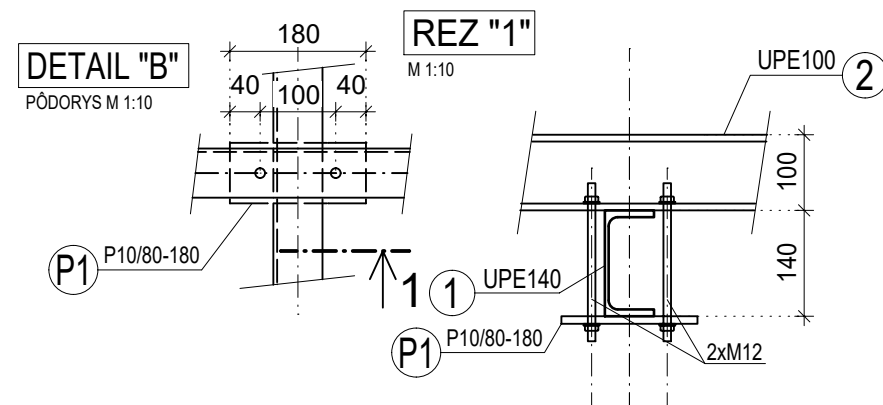
POZ.2 - VÝŠKOVÚ POLOHU NOSNEJ OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE UPRESNIŤ NA MIESTE

POZ.3 - UMIESTNENIE OCEĽOVÝCH PROFILOV PRISPÔSOBIŤ POLOHE PODOPRETIA ROZVODOV VZT JEDNOTKY

KONŠTRUKČNÁ OCEĽ: S235 JR

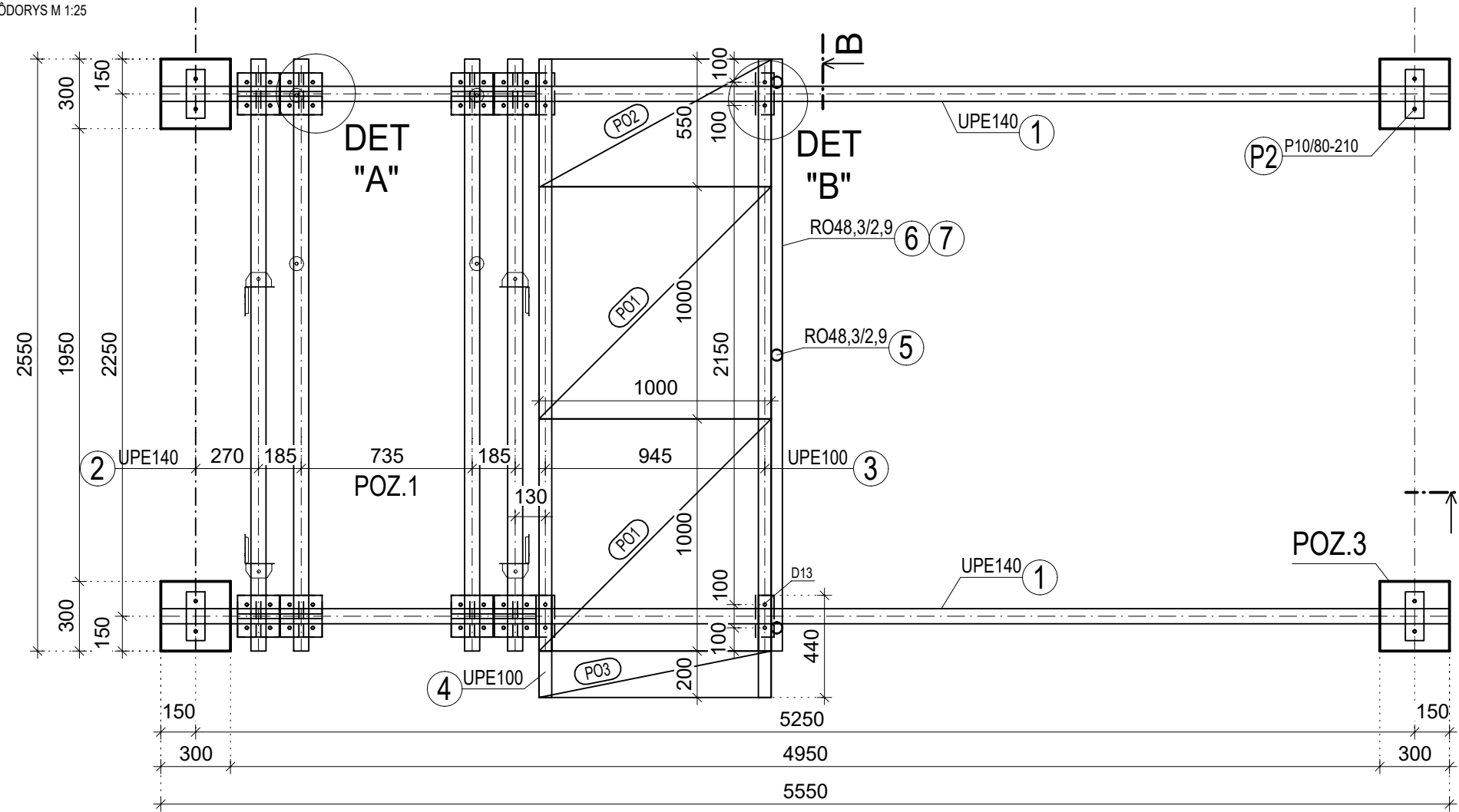
TENTO VÝKRES JE ORIGINAL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSMENNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3. PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. Z.

GEN.PROJEKTANT	ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA	SADA č.
AUTORI	VYPRACOVAL	ING. M. BLAHOŠIAK	
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica		
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4		
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)		STUPEŇ PD PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
STAVEBNÝ OBJEKT	HALA B		PROFESIA STATIKA
NÁZOV VÝKRESU	OCEĽOVÝ ROŠŤ PRE VZT ZARIADENIA - HALA B		DÁTUM 03.2020
	MIERKA	KLAS. STAVBY	VÝKRES č.
	1:25,15	1265	01

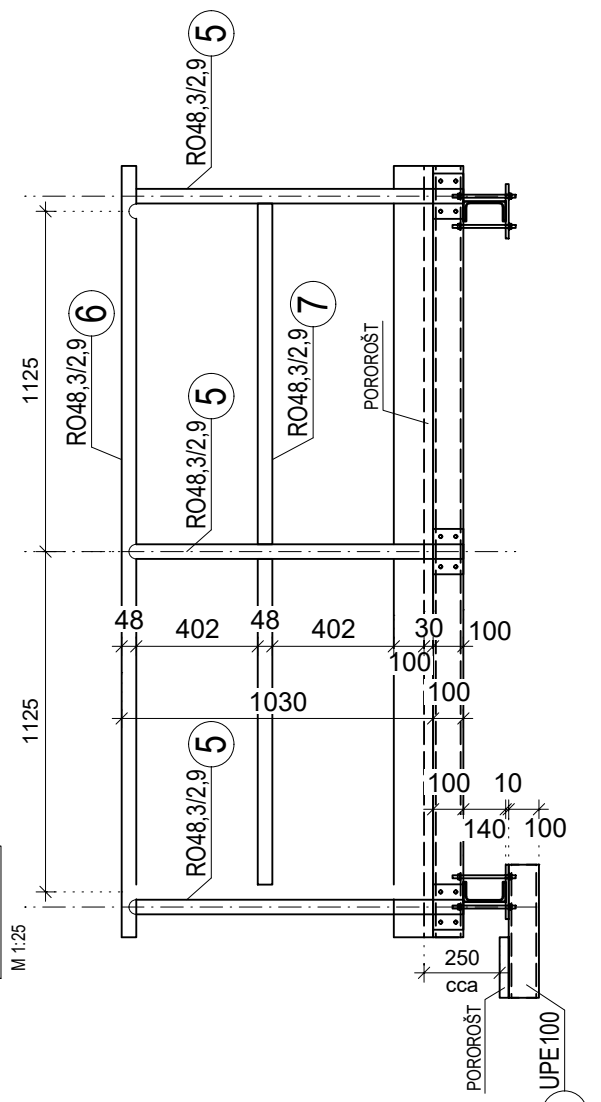
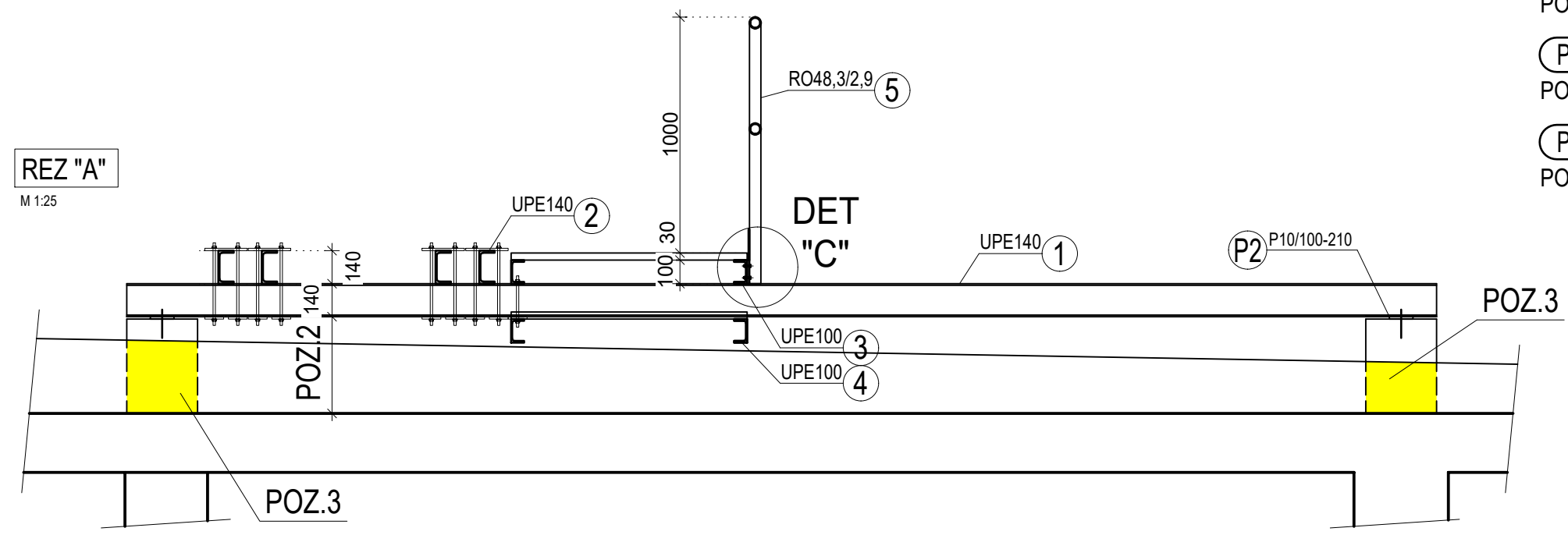


OCEĽOVÝ ROŠT POD ODVLHČOVACIU JEDNOTKU

PÓDORYS M 1:25



REZ "A"
M 1:25



VÝKAZ POROROŠTOV:

- (PO1) 1000/1000 - 2 ks
POROROŠT SP 230-34/38-3
- (PO2) 550/1000 - 1ks
POROROŠT SP 230-34/38-3
- (PO3) 200/1000 - 1ks
POROROŠT SP 230-34/38-3

VÝKAZ KONŠTR. OCELE							
OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
1	2	UPE 140	5 550	14,50	80,48	11,10	160,95
2	4	UPE 140	2 550	14,50	36,98	10,20	147,90
3	2	UPE 100	2 550	9,80	24,99	5,10	49,98
4	2	UPE 100	440	9,80	4,31	0,88	8,62
5	3	RO48,3/2,9	1 105	3,25	3,59	3,32	10,77
6	1	RO48,3/2,9	2 550	3,25	8,29	2,55	8,29
7	2	RO48,3/2,9	1 125	3,25	3,66	2,25	7,31
OCEĽ. PLATNE							
P1	36	P 10/80-180			1,15		41,40
P2	4	P 10/80-210			1,32		5,28
P3	1	P 4/130-2550			10,50		10,50
P4	3	P 10/100-150			1,20		3,60
SUMA=							454,61
SPOJE 5 %							22,73
SPOLU							477,34

POZNÁMKY:

- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY !
- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
- VŠETKY OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE JE POTREBNÉ POVRCHOVO CHRÁNIŤ PONORENÍM DO ZINKOVEJ TAVENINY
- V PRÍPADE NUTNOSTI VRTANIA ALEBO ZVÁRANIA TIETO MIESTA JE NUTNÉ OŠETRIŤ ZINKOVÝM SPREJOM
- PRED VÝROBOU OCEĽ. KONŠTRUKCIE ROŠTOV JE NUTNÉ OCEĽ. ROŠTY SKOORDINOVAŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ
- VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
- VZHLADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU

POZ.1 - UMIESTNENIE OCEĽOVÝCH PROFILOV PRISPÔSOBIŤ POLOHE OTVOROV V PODPERNEJ KONŠTRUKCII ZARIADENIA

POZ.2 - VÝŠKOVÚ POLOHU NOSNEJ OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE UPRESNIŤ NA MIESTE

POZ.3 - V MIESTACH ULOŽENIA OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ NA STRECHE ODSTRÁNIŤ VRSTVY STREŠNÉHO PLÁŠŤA AŽ NA NOSNÚ KONŠTRUKCIU A VYTVORIŤ PODPERNÉ STĹPKY Z DEBNIACIACH TVÁRNIC. ICH PRESNÚ POLOHU ZOSÚLADIŤ S POLOHOU NOSNÝCH STIEN 2.NP. PRECHOD STĹPKA CEZ STREŠNÚ ROVINU AKO AJ CELÚ ČASŤ STĹPKA NÁSLEDNE ZAIZOLOVAŤ NALEPENÍM HYDROIZOLAČNEJ FÓLIE

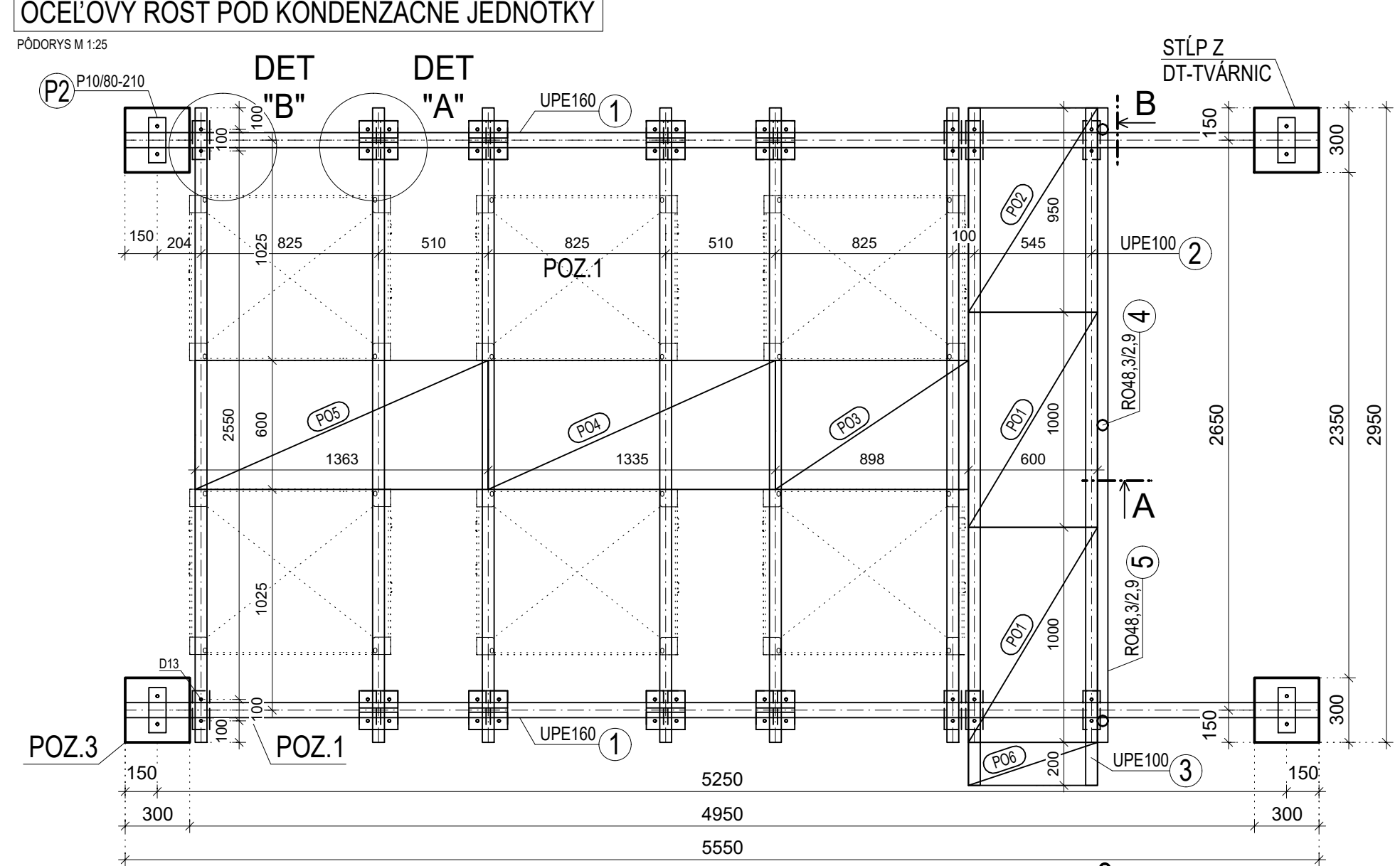
KONŠTRUKČNÁ OCEĽ: S235 JR

TENTO VÝKRES JE ORIGINAL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSOBNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

GEN.PROJEKTANT		ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA		SADA č.
AUTORI		VYPRACOVAL	ING. M. BLAĽUŠIAK		
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica			staticK, s.r.o. Jilemnického 8, 036 01 Martin cyrklima@statick.eu.sk 0905 238 806	
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4			STUPEŇ PD	PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)			PROFESIA	STATIKA
STAVEBNÝ OBJEKT				DÁTUM	05.2020
NÁZOV VÝKRESU	OCEĽOVÝ ROŠT PRE ODVLHČOVACIU JEDNOTKU - HALA A			MIERKA	KLAS. STAVBY
				1:25,15	VÝKRES č. 02

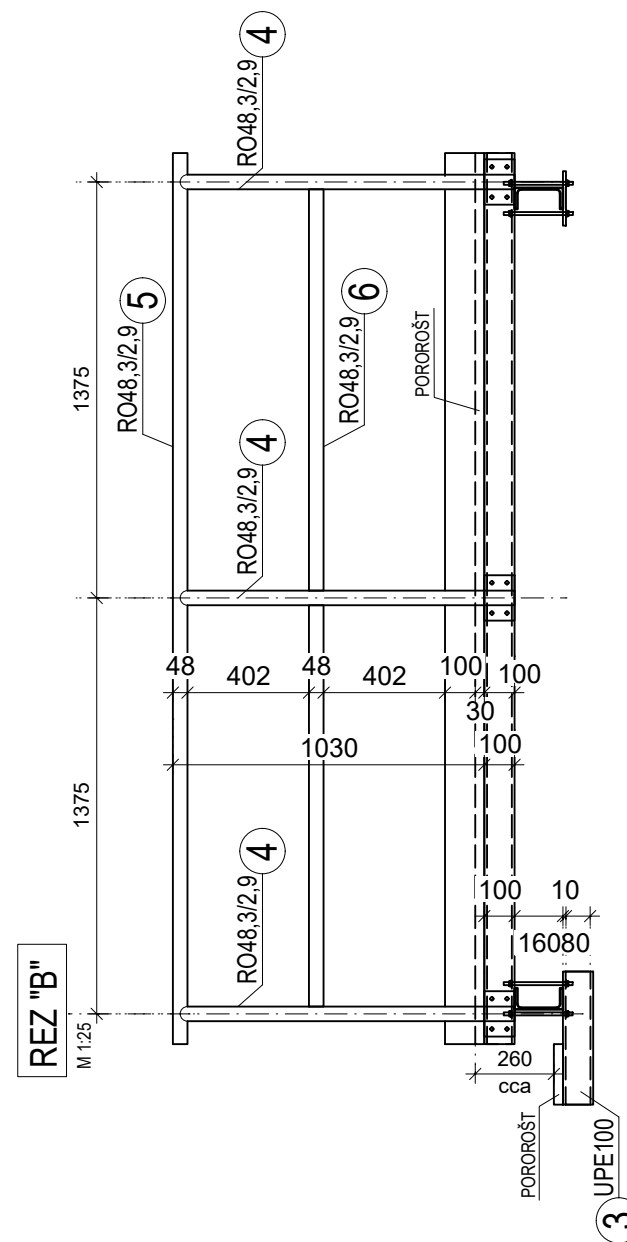
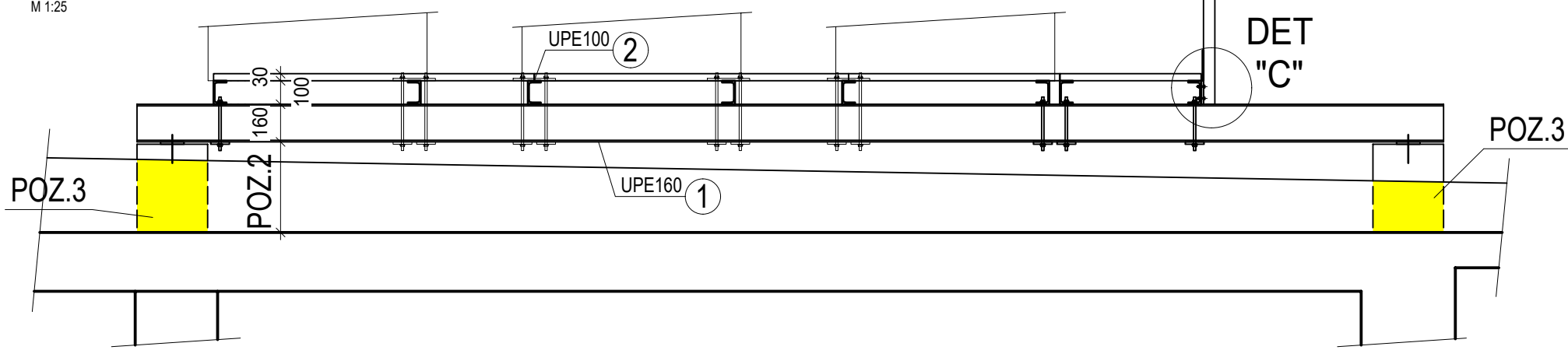
OCELOVÝ ROŠT POD KONDENZAČNÉ JEDNOTKY

PÓDORYS M 1:25



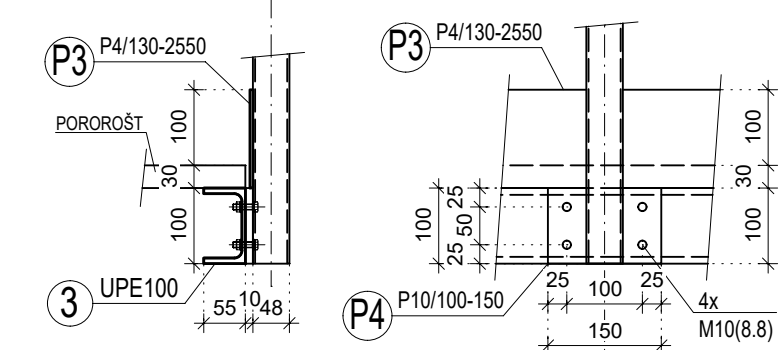
REZ "A"

M 1:25



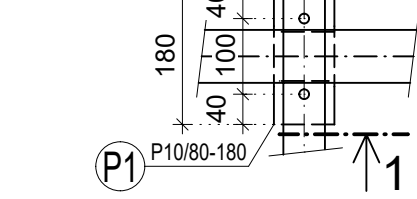
DETAIL "C"

PÓDORYS M 1:10



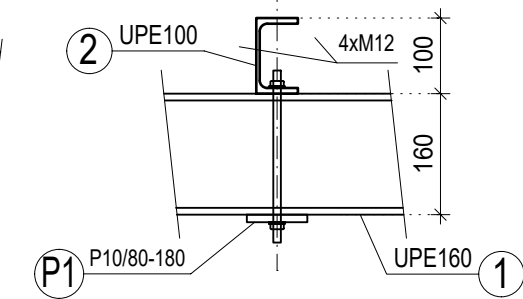
DETAIL "B"

PÓDORYS M 1:10



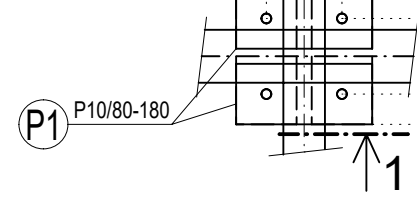
REZ "1"

M 1:10



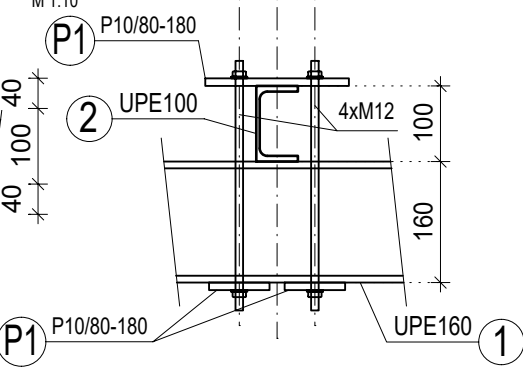
DETAIL "A"

PÓDORYS M 1:10



REZ "1"

M 1:10



VÝKAZ POROROŠTOV:

(P01) 1000/600 - 2 ks	(P03) 600/890 - 1 ks	(P05) 600/1360 - 1 ks
POROROŠT SP 230-34/38-3	POROROŠT SP 230-34/38-3	POROROŠT SP 230-34/38-3
(P02) 950/600 - 1 ks	(P04) 600/1330 - 1 ks	(P06) 200/600 - 1 ks
POROROŠT SP 230-34/38-3	POROROŠT SP 230-34/38-3	POROROŠT SP 230-34/38-3

VÝKAZ KONŠTR. OCELE

OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
1	2	UPE 160	5 550	17,00	94,35	11,10	188,70
2	8	UPE 100	2 950	9,80	28,91	23,60	231,28
3	2	UPE 100	440	9,80	4,31	0,88	8,62
4	3	RO48,3/2,9	1 105	3,25	3,59	3,32	10,77
5	1	RO48,3/2,9	2 950	3,25	9,59	2,95	9,59
6	2	RO48,3/2,9	1 375	3,25	4,47	2,75	8,94

OCEĽ. PLATNE

P	KS	PROFIL	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
P1	40	P 10/80-180	1,15	46,00
P2	4	P 10/80-210	1,32	5,28
P3	1	P 4/130-2950	12,10	12,10
P4	3	P 10/100-150	1,20	3,60

SUMA=				524,88
SPOJE 5 %				26,24
SPOLU				551,13

POZNÁMKY:

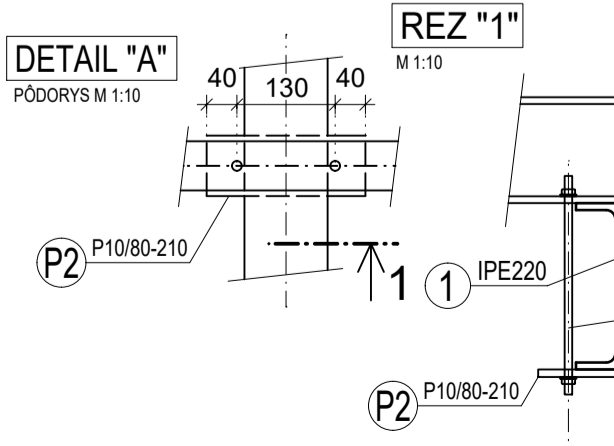
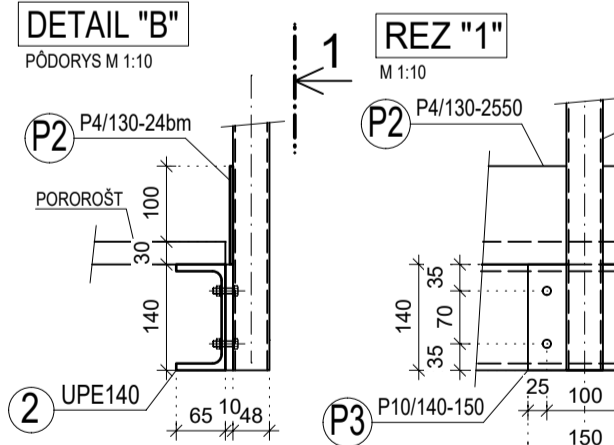
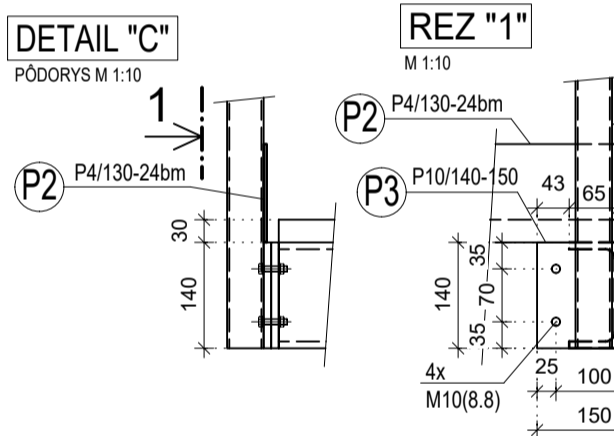
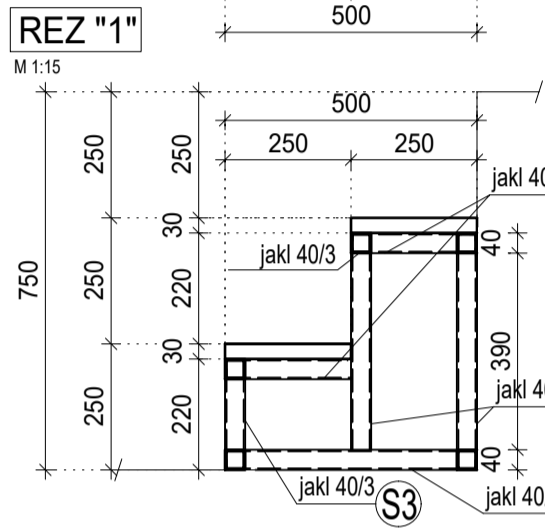
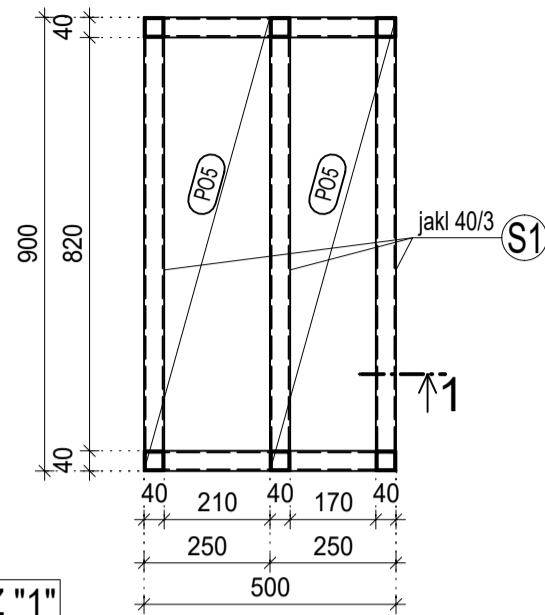
- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY!
- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
- VŠETKY OCELOVÉ KONŠTRUKCIE JE POTREBNÉ POVRCHOVO CHRÁNIŤ PONORENÍM DO ZINKOVEJ TAVENINY
- V PRÍPADE NUTNOSTI VRTANIA ALEBO ZVÁRANIA TIETO MIESTA JE NUTNÉ OŠETRIŤ ZINKOVÝM SPREJOM
- PRED VÝROBOU OCEĽ. KONŠTRUKCIE ROŠTOV JE NUTNÉ OCEĽ. ROŠTY SKOORDINOVAŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ
- VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
- VZHLADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU
- POZ.1** - UMIESTNENIE OCELOVÝCH PROFILOV PRISPÔSOBIŤ POLOHE OTVOROV V PODPERNEJ KONŠTRUKCII ZARIADENIA
- POZ.2** - VÝŠKOVÚ POLOHU NOSNEJ OCELOVEJ KONŠTRUKCIE UPRESNIŤ NA MIESTE
- POZ.3** - V MIESTACH ULOŽENIA OCELOVÝCH KONŠTRUKCIÍ NA STRECHE ODSTRÁNIŤ VRSTVY STREŠNÉHO PLÁŠŤA AŽ NA NOSNÚ KONŠTRUKCIU A VYTVORIŤ PODPERNÉ STĽPÍKY Z DEBNIACIACH TVÁRNIC. ICH PRESNÚ POLOHU ZOŠŤLAŤ S POLOHOU NOSNÝCH STIEN 2.NP. PRECHOD STĽPÍKA CEZ STREŠNÚ ROVINU AKO AJ CELÚ ČASŤ STĽPÍKA NÁSLEDNE ZAIZOLOVAŤ NALEPENÍM HYDROIZOLAČNEJ FÓLIE

KONŠTRUKČNÁ OCEĽ: S235 JR

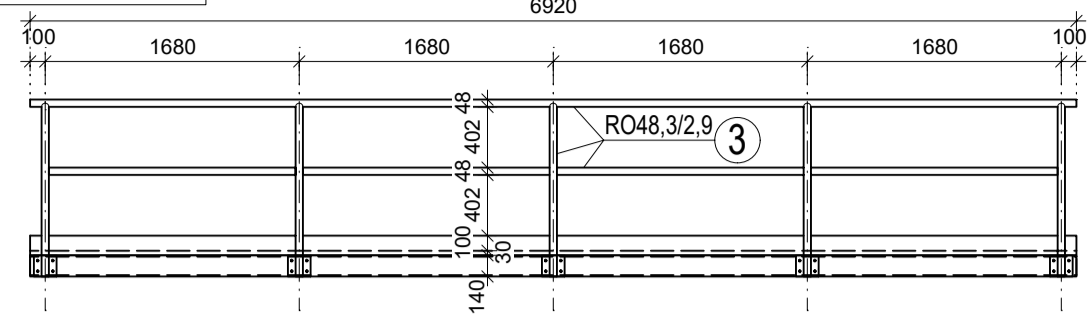
TENTO VÝKRES JE ORIGINAL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSMENÉHO SÚHLASU AUTORA JE TREŠTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

GEN.PROJEKTANT		ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA	SADA č.
AUTORI		VYPRACOVAL	ING. M. BLAHOŠIAK	
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica			STUPEŇ PD PD PRE REALIZÁCIU STAVBY PROFESIA STATIKA DÁTUM 05.2020
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4			
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)			MIERKA KLAS. STAVBY VÝKRES č. 1:25,15 1265 03
STAVEBNÝ OBJEKT				
NÁZOV VÝKRESU	OCELOVÝ ROŠT PRE KONDENZAČNÉ JEDNOTKY - HALA A			

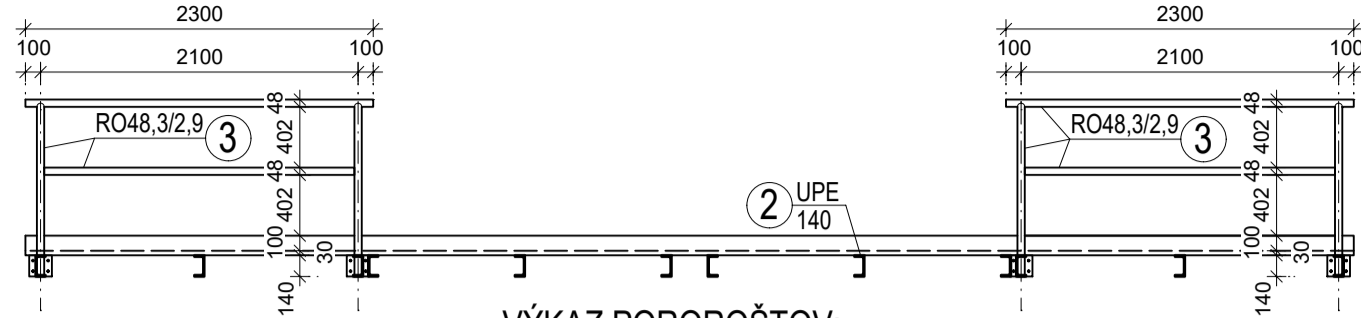
SCHODY NA PLOŠINU
PÓDORYS M 1:15



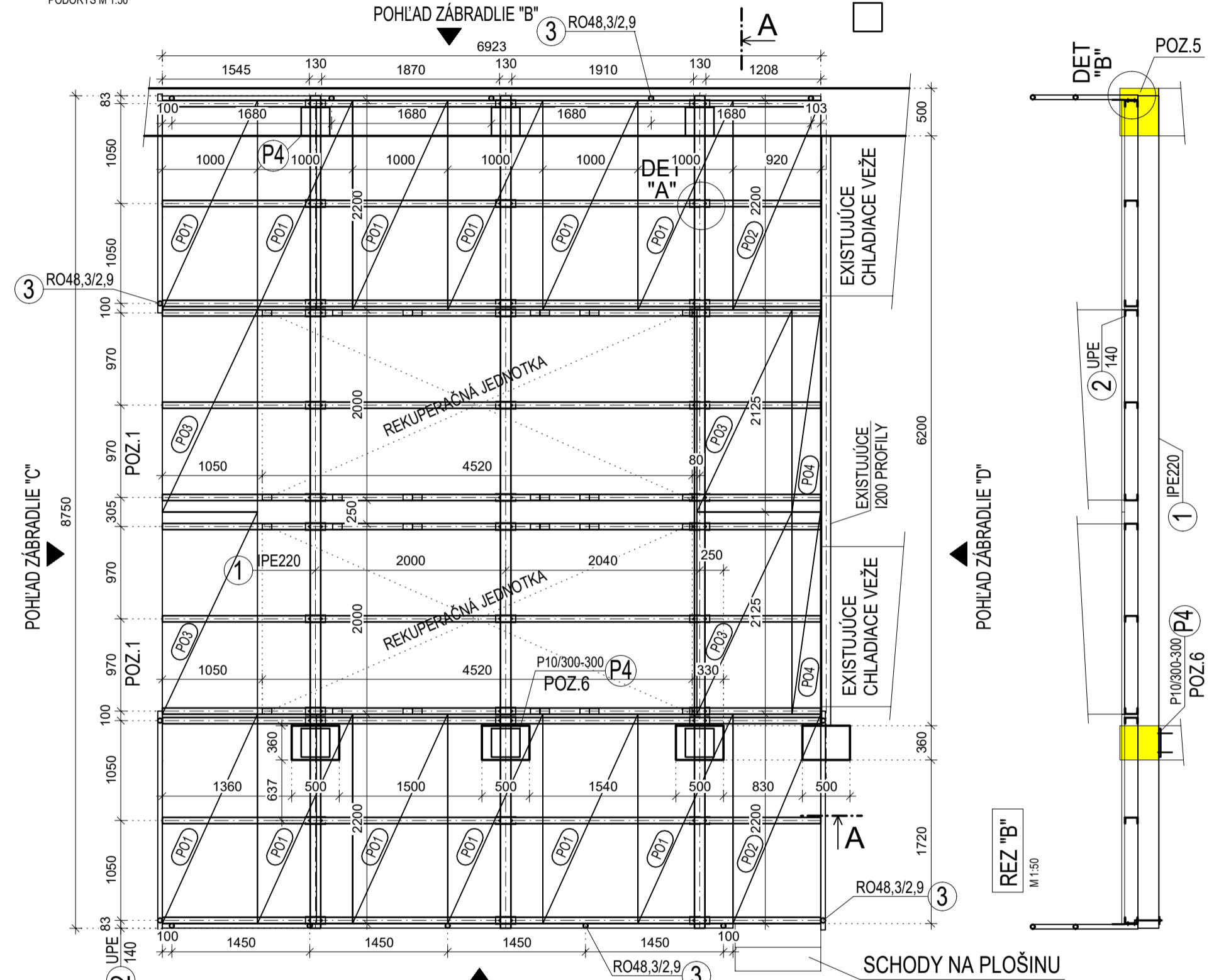
POHĽAD ZÁBRADLIE "B"
M 1:50



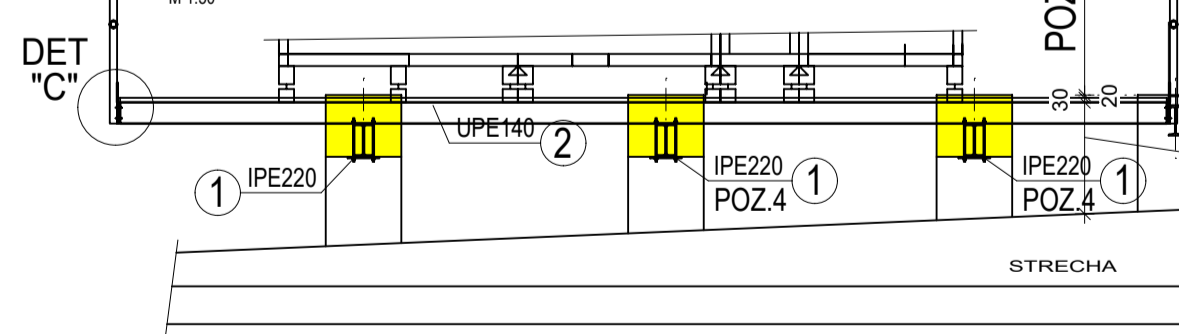
POHĽAD ZÁBRADLIE "C"
M 1:50



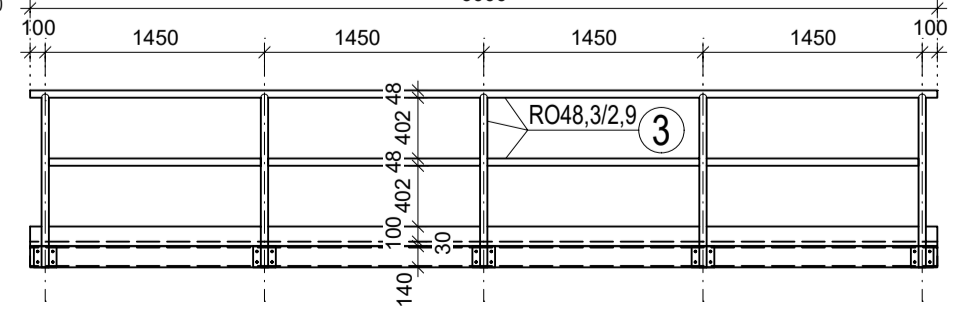
OCĚLOVÝ ROŠT POD REKUPERAČNÉ JEDNOTKY
PÓDORYS M 1:50



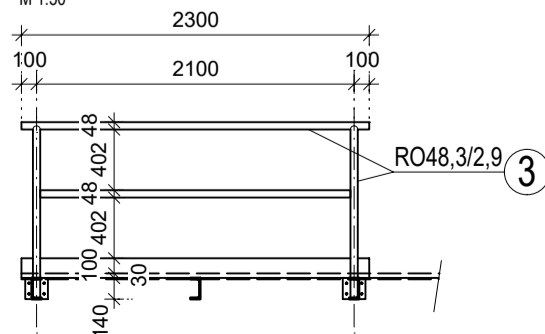
REZ "A"
M 1:50



POHĽAD ZÁBRADLIE "A"
M 1:50



POHĽAD ZÁBRADLIE "D"
M 1:50



VÝKAZ POROROŠTOV:

PO1	1000/2200 - 12 ks	PO3	1000/2125 - 4 ks	PO5	250/900 - 2ks
	POROROŠT SP 230-34/38-3		POROROŠT SP 230-34/38-3		POROROŠT SP 230-34/38-3
PO2	920/2200 - 2 ks	PO4	300/2125 - 2 ks		
	POROROŠT SP 230-34/38-3		POROROŠT SP 230-34/38-3		

VÝKAZ KONŠTR. OCELE

OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]	
1	3	IPE 220	8 750	26,20	229,25	26,25	687,75	
2	12	UPE 140	6 923	14,50	100,38	83,08	1204,60	
3	1	RO48,3/2,9		3,25		58,00	188,50	
OCĚL. PLATNE								
P1	36	P 10/80-210			1,32		47,52	
P2	1	P 4/130-24000			98,00		98,00	
P3	22	P 10/140-150			1,20		26,40	
P4	6	P 10/300-300			7,10		42,60	
SUMA=							2295,37	
SPOJE 5 %							114,77	
SPOLU							2410,14	

VÝKAZ KONŠTR. OCELE SCHODOV

OZN.	KS	PROFIL	DĹŽKA 1 KS [mm]	HMOTNOSŤ 1 BM [kg]	HMOTNOSŤ 1 KS [kg]	DĹŽKA SPOLU [m]	HMOTNOSŤ SPOLU [kg]
S1	5	JAKL40/3	820	3,24	2,66	4,10	13,28
S2	4	JAKL40/3	390	3,24	1,26	1,56	5,05
S3	2	JAKL40/3	140	3,24	0,45	0,28	0,91
S4	2	JAKL40/3	500	3,24	1,62	1,00	3,24
S5	4	JAKL40/3	250	3,24	0,81	1,00	3,24
SUMA=							25,73
SPOJE 5 %							1,29
SPOLU							27,01

POZNÁMKY:

- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY!
 - NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
 - VŠETKY OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE JE POTREBNÉ POUŽIŤ CHRÁNIČ POKRYTÝ ZINKOVOU TAVENINOU
 - V PRÍPADE NUTNOSTI VRTANIA ALEBO ZVÁRANIA TIETO MIESTA JE NUTNÉ OŠETRIŤ ZINKOVÝM SPREJOM
 - PRED VÝROBOU OCEĽ. KONŠTRUKCIE ROŠTOV JE NUTNÉ OCEĽ. ROŠTY SKOORDINOVAŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ
 - VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
 - VZHĽADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU
- POZ.1** - UMIESTNENIE OCEĽOVÝCH PROFILOV PRISPÔSOBIŤ POLOHE OTVOROV V PODPERNEJ KONŠTRUKCII ZARIADENIA
- POZ.2** - VÝŠKOVÚ POLOHU NOSNEJ OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE UPRESNIŤ NA MIESTE (MIN. 15cm OD STREŠNEJ KRYTINY)
- POZ.3** - DODRŽAŤ ÚROVEŇ POROROŠTU POD ÚROVŇOU EXISTUJÚCICH CHLADIARENSKÝCH VEŽÍ
- POZ.4** - ODSTRÁNIŤ EXISTUJÚCE NOSNÍKY A NOVÉ PROFILY OSADIŤ NA NIŽŠIU ÚROVŇ PRE DODRŽANIE ÚROVNE POROROŠTU POD ÚROVŇOU EXISTUJÚCICH CHLADIARENSKÝCH VEŽÍ
- POZ.5** - VYBÚRAŤ ATIKU PRE OSADENIE NOSNÍKOV A ZREALIZOVAŤ NOVÉ OPLECHOVANIE
- POZ.6** - KOTEVNÉ PLATNE P4 KOTVIŤ DOBĽAŠŤ POMOČOU 4X ZÁVIT. TYČ M12 S CHEM. MALTOU HILTI HIT-HY 200

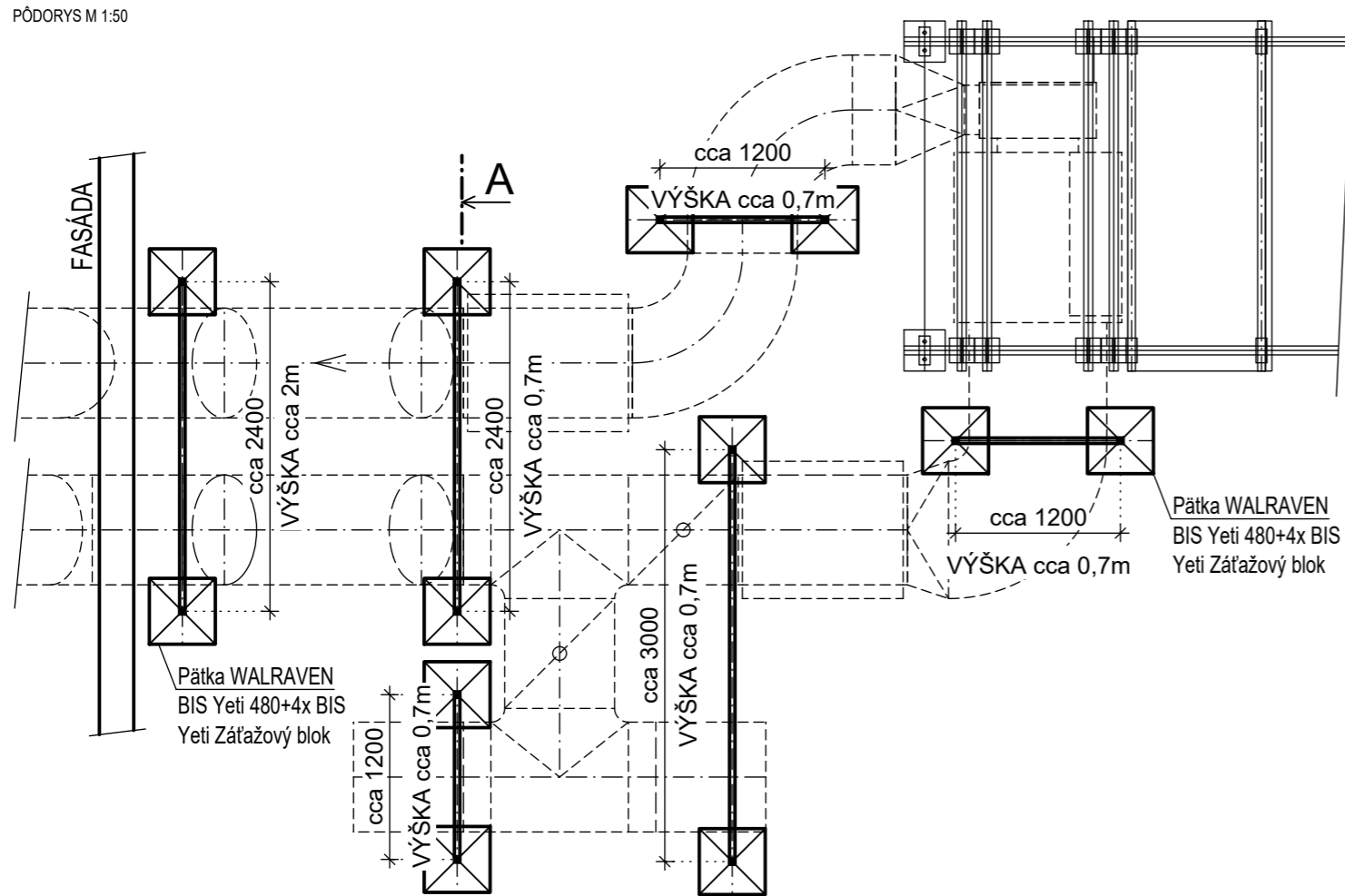
KONŠTRUKČNÁ OCEĽ: S235 JR

TENTO VÝKRES JE ORIGINÁL. JEHO KÓPIROVANIE BEZ PÍSMENNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

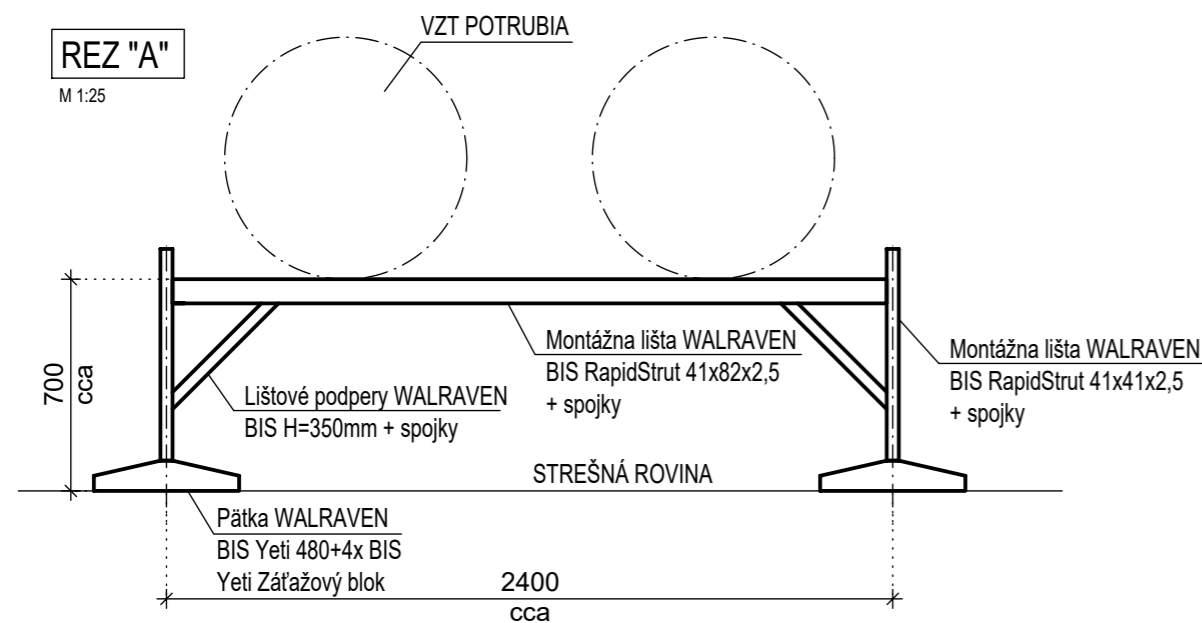
GEN.PROJEKTANT		ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA		SADA č.	
AUTORI		VYPRACOVAL	ING. M. BLAHOŠIAK			
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica					
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4					
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)				STUPEŇ PD	PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
STAVEBNÝ OBJEKT					PROFESIA	STATIKA
NÁZOV VÝKRESU	OCĚLOVÝ ROŠT PRE REKUPERAČNÉ JEDNOTKY - HALA A				DÁTUM	05.2020
					MIERKA	KLAS. STAVBY
						VÝKRES č.
					1:25,15	1265
						04

PODPERNÁ KONŠTRUKCIA PRE VZT POTRUBIA ODVLHČOVACEJ JEDNOTKY

PÓDORYS M 1:50



REZ "A"
M 1:25

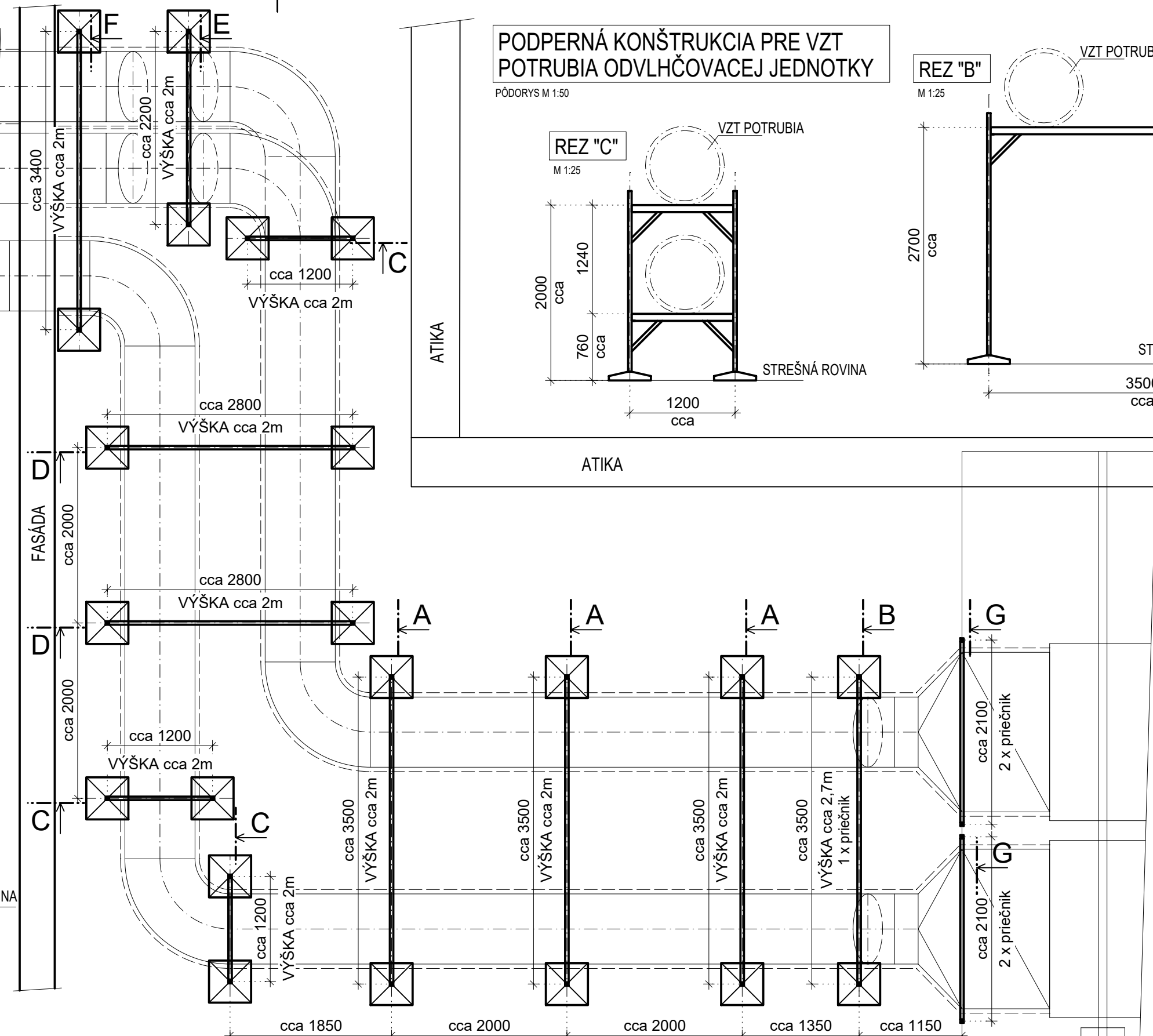
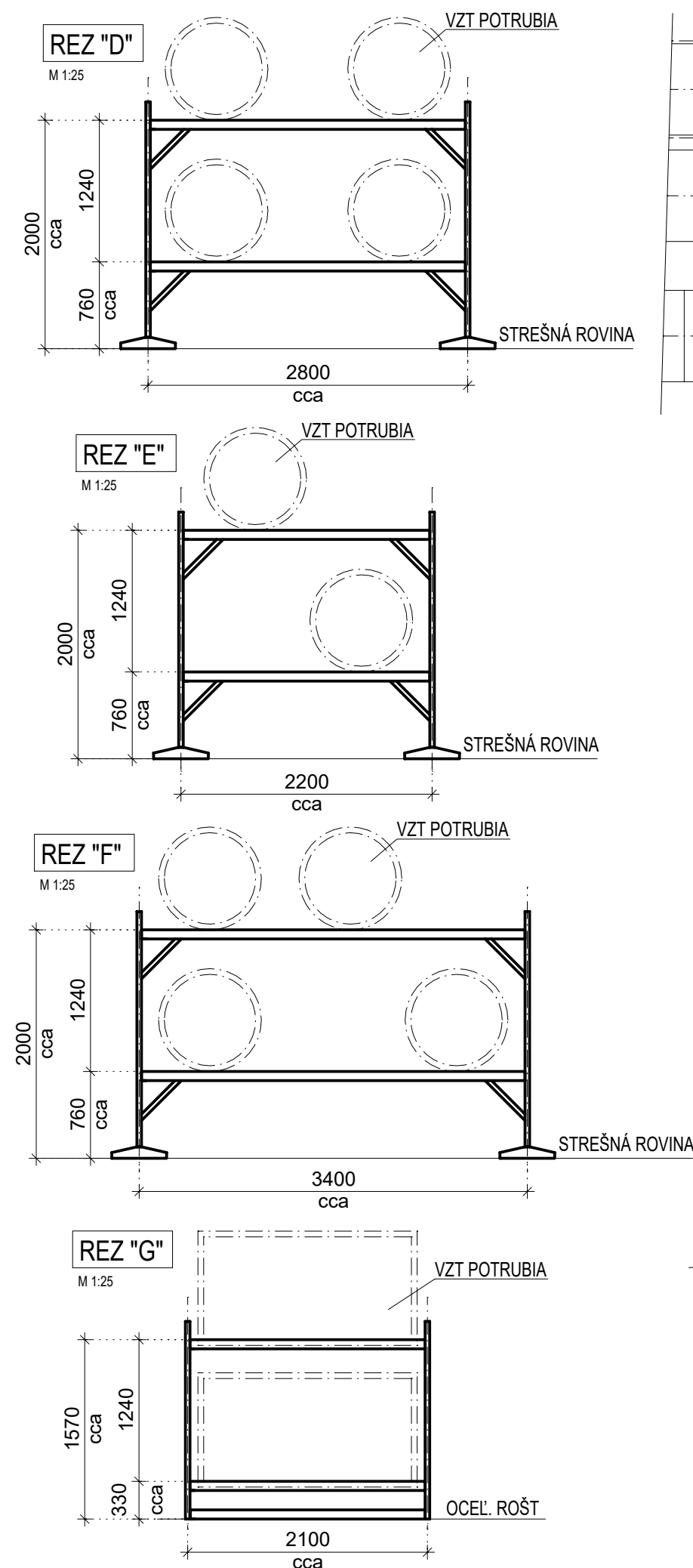


POZNÁMKY:

- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY !
- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
- PODPERNÁ KONŠTRUKCIA VZT POTRUBÍ POZOSTÁVA Z JEDNOTLIVÝCH PRVKOV SYSTÉMOVÉHO RIEŠENIA MONTÁŽNYCH SYSTÉMOV FIRMY WALRAVEN
- PRED OBJEDNANÍM PODPERNEJ KONŠTRUKCIE WALRAVEN JE NUTNÉ PODPERNÚ KONŠTRUKCIU SKOORDINOVAŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ A DODÁVATEĽOM PODPERNEJ KONŠTRUKCIE
- VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
- VZHLADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU

TENTO VÝKRES JE ORIGINÁL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSMENNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

GEN.PROJEKTANT		ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA	 statikCK, s.r.o. Jilemnického 8, 036 01 Martin cyklima@statick.eu.sk 0948 238 806	SADDAČČ.
AUTORI		VYPRACOVAL	ING. M. BLAHOŠIAK		
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica				
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4				
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)			STUPEŇ PD	PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
				PROFESIA	STATIKA
				DÁTUM	05.2020
STAVEBNÝ OBJEKT		MIERKA	KLAS. STAVBY	VÝKRES č.	
NÁZOV VÝKRESU	PODPERNÁ KONŠTRUKCIA PRE VZT POTRUBIA ODVLHČOVACEJ JEDNOTKY - HALA A	1:50	1265		05



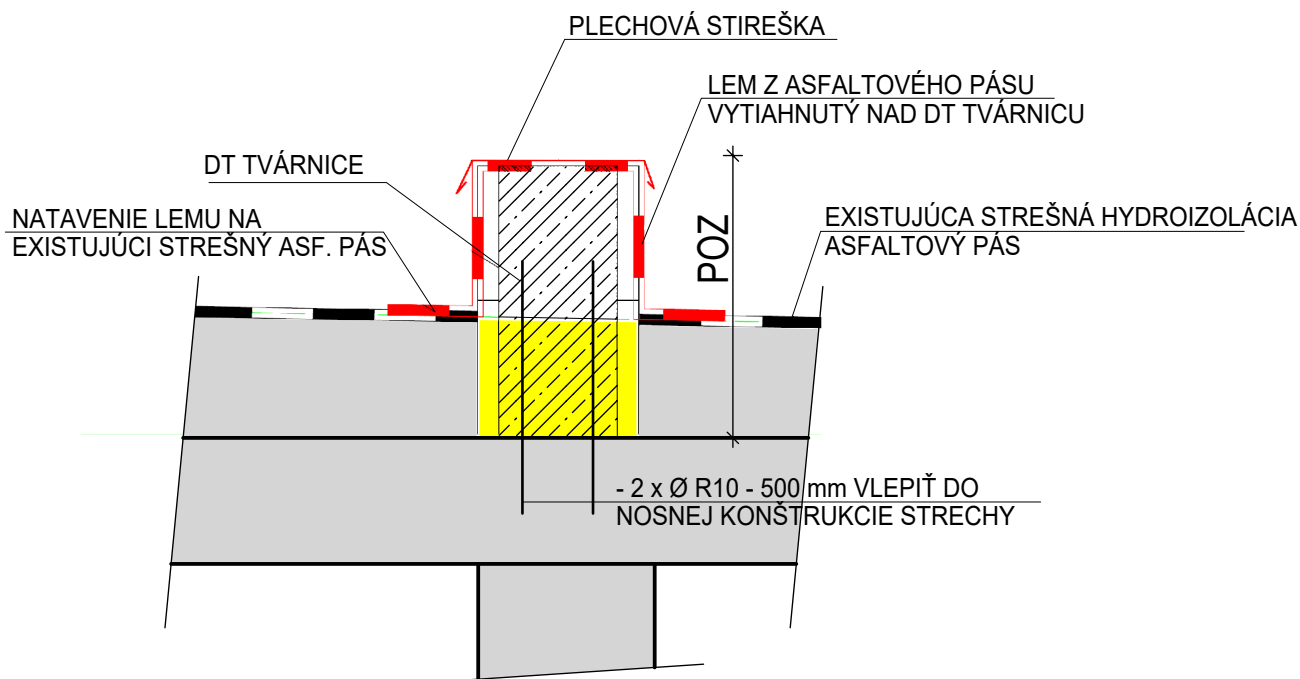
POZNÁMKY:

- PRED BETONÁŽOU OSADIŤ KOTEVNÉ PRVKY!
- NEODDELITELNOU SÚČASŤOU VÝKRESOV JE TEXTOVÁ ČASŤ
- PODPERNÁ KONŠTRUKCIA VZT POTRUBÍ POZOSTÁVA Z JEDNOTLIVÝCH PRVKOV SYSTÉMOVÉHO RIEŠENIA MONTÁŽNYCH SYSTÉMOV FIRMY WALRAVEN
- PRED OBJEDNANÍM PODPERNEJ KONŠTRUKCIE WALRAVEN JE NUTNÉ PODPERNÚ KONŠTRUKCIU SKOORDINOVAŤ S DODÁVATEĽOM VZT ZARIADENÍ A DODÁVATEĽOM PODPERNEJ KONŠTRUKCIE
- VŠETKY ZMENY V TECHNICKOM RIEŠENÍ JE POTREBNÉ KONZULTOVAŤ SO ZODPOVEDNÝM STATIKOM TEJTO PD
- VZHLADOM NA CHARAKTER REKONŠTRUKCIE JE NUTNÉ PRED (POČAS) REALIZÁCIU PREVERIŤ VŠETKY SÚVISIACE ROZMERY EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE A SKONTROLOVAŤ VÝKAZ MATERIÁLU

POZ.1 - PODPERNÚ KONŠTRUKCIU VZT POTRUBÍ ULOŽIŤ NA PODPERNÝ OCEĽOVÝ ROŠŤ VZT ZARIADENIA






TENTO VÝKRES JE ORIGINAL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSMENNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

GEN.PROJEKTANT	ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA	 stacik , s.r.o. inžinierskeho 8, 036 01 Martin cyrklima@statick.eu.sk 0905 238 806	SADA č.	
AUTORI	VYPRACOVAL	ING. M. BLAHOŠIAK			
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica				
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4				
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)			STUPEŇ PD	PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
				PROFESIA	STATIKA
STAVEBNÝ OBJEKT				DÁTUM	05.2020
NÁZOV VÝKRESU	PODPERNÁ KONŠTRUKCIA PRE VZT POTRUBIA REKUPERAČNEJ JEDNOTKY - HALA A			MIERKA	KLAS. STAVBY
				1:50	1265



- POZ** - VÝŠKU STĹPIKOV UPRESNIŤ NA MIESTE PODĽA POLOHY NOSNÝCH OCELOVÝCH KONŠTRUKCIÍ JEDNOTLIVÝCH VZT TECHNOLÓGIÍ (MIN. 15cm OD STREŠNEJ KRYTINY)
- PRESNÁ POLOHA JEDNOTLIVÝCH STĹPIKOV JE ZÁVISLÁ :
1. - OD UMIESTNENIA JEDNOTLIVÝCH PODOPIERANÝCH VZT TECHNOLÓGIÍ PODĽA Z PÔDORYSU STRECHY ČASTI VZDUCHOTECHNIKY
 2. - OD POLOHY NOSNÝCH STIEN 2.NP ÁTRIA, NAD KTORÝMI SA STĹPIKY MUSIA NACHÁDZAŤ. TO SA URČÍ PRIAMO NA STAVBE PRESNÝM ZAMERANÍM CEZ OKNÁ.

LEGENDA:

-  - EXISTUJÚCE KONŠTRUKCIE
-  - DT TVÁRNICE
-  - EXISTUJÚCA STREŠNÁ HYDROIZOLÁCIA - ASFALTOVÝ PÁS
-  - LEM Z ASFALTOVÉHO PÁSU - VYTIAHNUŤ NAD DT TVÁRNICU A NATAVIŤ NA EXIST. STREŠ. HYDROIZOLÁCIU
-  - BÚRACIE PRÁCE

MATERIÁL:

- BETÓN EN 206-1 - C25/30 - XC3(SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - S3
- VÝSTUŽ BST 500 (Ø R 10 505), KARI
- OCEĽ S 235

TENTO VÝKRES JE ORIGINÁL. JEHO KOPÍROVANIE BEZ PÍSMENNÉHO SÚHLASU AUTORA JE TRESTNÉ PODĽA §24, ODSEK 3, PÍSMENO a) ZÁKONA č. 618/2003 Z. z.

GEN.PROJEKTANT		ZODP.PROJEKTANT	ING. CYRIL KLIMA	 statikCK , s.r.o. Jilemnického 8, 036 01 Martin cyklima@statick.eu.sk 0905 238 806	SADA č.
AUTORI		VYPRACOVAL	ING. M. BLAĽUŠIAK		
STAVEBNÍK	MBB a.s., ČSA 26, 974 01 Banská Bystrica				
MIESTO STAVBY	BANSKÁ BYSTRICA, HRONSKÉ PREDMESTIE Č.4				
NÁZOV STAVBY	Revitalizácia a prestavba Zimného štadióna Banská Bystrica - Vzduchotechnika hala A, hala B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)			STUPEŇ PD	PD PRE REALIZÁCIU STAVBY
STAVEBNÝ OBJEKT				PROFESIA	STATIKA
NÁZOV VÝKRESU	ULOŽENIE OCEĽOVÝCH PODPERNÝCH ROŠTOV NA STRECHE			DÁTUM	05.2020
				MIERKA	KLAS. STAVBY
				1:15	VÝKRES č.
				1265	07

statiCK, s.r.o.

Jilemnického 8, 036 01 Martin , Tel.:+421 948 238 806, E-mail: cyklima@statick.eu.sk

STATIKA

REALIZÁCIA STAVBY

**REVITALIZÁCIA A PRESTAVBA ZIMNÉHO ŠTADIÓNA
BANSKÁ BYSTRICA - VZDUCHOTECHNIKA HALA A,
HALA B (hracie haly, neodvetrané priestory, telocvičňa)**

Stavebník:

MBB a.s., ČSA 26, 974 01 BANSKÁ BYSTRICA

Projektant statiky : Ing Cyril Klima – statiCK, s.r.o.

Dátum:

JÚN 2020

TECHNICKÁ SPRÁVA

Predmet posudku

Predmetom statického posudku je návrh a posúdenie mechanickej odolnosti, stability navrhovaných nosných prvkov **pod vzduchotechnické zariadenia** a spoľahlivosti predmetnej stavby – v zmysle **STN EN 1990** - Zásady navrhovania.

Predpokladom pre vypracovanie tohto dokumentu je skutočnosť, že všetky existujúce nosné konštrukcie objektu ako aj ich časti sú neporušené a bez závad a existujúca stavba je zrealizovaná v súlade s použitými podkladmi a v súlade s platnými normami v čase jej návrhu.

Pri statickom posudku boli použité tieto podklady, normy a literatúra :

STN EN 1990	- Zásady navrhovania
STN EN 1991	- Zaťaženia konštrukcií.
STN EN 1992	- Navrhovanie betónových konštrukcií.
STN EN 1993	- Navrhovanie ocelových konštrukcií.
STN EN 1995	- Navrhovanie drevených konštrukcií.
STN ISO 13822	- Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií

Software : **SCIA ESA PT** - licencia č. 554627 – statiCK, s.r.o.

Materiály použité v statickom výpočte a v návrhu:

- konštrukčná oceľ: S235JR,

Údaje o zaťažení

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie: $\gamma_G=1,35$
- vlastná hmotnosť konštrukcie a vrstiev
- Klimatické zaťaženie: $\gamma_Q=1,5$
- zaťaženie vetrom I. Vetrová oblasť,
- Užitočné zaťaženie: $\gamma_Q=1,5$

Popis statického riešenia

Podperné konštrukcie pre vzduchotechnické zariadenia pozostávajú z **ocelových roštov** na strešnej konštrukcii pre VZT jednotky a ostatné súvisiace zariadenia, **podperných konštrukcií pre VZT potrubia** na streche prístavby a **kotvenia VZT potrubia** pod strešnými oblúkovými väzníkmi haly A pre VZT potrubia.

Ocelové rošty pre vzduchotechnické zariadenia budú zrealizované pre odvlhčovaciu jednotku (hala A), pre kondenzačné jednotky (hala A), pre rekuperačné jednotky (hala A) a pre rekuperačné jednotky (hala B). Ocelové rošty sú pozinkované a spájané prostredníctvom ocelových platní, ktoré sú spájané závitovými tyčami.

Uloženie ocelových nosníkov roštov je na železobetónových stĺpikoch z DT tvárnic, ktoré sú zrealizované nad nosnými stenami resp. v kapsách muriva nosných stien resp. atík. Pred realizáciou je dôležité, aby sa poloha týchto nosných stien pod strechou skonfrontovala s umiestnením podpôr, napr. zameraním cez okná.

Rošt pre rekuperačné jednotky haly A je zrealizovaný na existujúce betónové stĺpiky, ktoré zostanú po odstránení existujúcich I-nosníkov.

Podlahy ocelových roštov pri VZT jednotkách je z pororoštov. Podlahu z pororoštov pre rekuperačné jednotky haly A je nutné zrealizovať pod úrovňou existujúcich chladiacich veží!

Podperné konštrukcie pre VZT potrubia umiestnené na streche budú zrealizované z jednotlivých prvkov systémového riešenia montážnych systémov, napr. systém Walraven. VZT potrubia budú podopreté vo vzdialenostiach cca každé 2 m rámom z dierovaných profilov, ktorý bude uložený na nastaviteľné pätky. Pätky budú priťažované záťažovými blokmi a budú uložené na strešnej krytine.

Kotvenie závesov VZT potrubí na oblúkové drevené väzníky bude prostredníctvom ocelového typových uholníkov kotveného do väzníka samoreznými skrutkami. Na uholník sa zavesí závitová tyč (časť vzduchotechnika) slúžiaca ako záves VZT potrubia.

POZNÁMKY:

- Z dôvodu správneho statického návrhu jednotlivých prvkov nosných konštrukcií sú uvažované konkrétne výrobky s patričnými statickými parametrami (únosnosťami). Pre realizáciu môžu byť popisované konkrétne výrobky nahradené za iné jedine za predpokladu zachovania týchto statických a ostatných nevyhnutných parametrov!

- výrobná skupina OK - EXC2 podľa STN EN 1090-2+A1
- ocelové konštrukcie je potrebné povrchovo chrániť ponorením do zinkovej taveniny (pokiaľ na výkrese nie je uvedené inak). V prípade nutnosti vŕtania alebo zvarovania tieto miesta je nutné ošetriť zinkovým sprejom
- pred výrobou ocelových konštrukcií roštov je nutné ocelové rošty skoordinať s dodávateľom VZT zariadení
- všetky požiadavky na zmeny v technickom riešení je potrebné konzultovať so zodpovedným statikom tejto PD
- vzhľadom na charakter rekonštrukcie je nutné pred (počas) realizáciou preveriť všetky súvisiace rozmery existujúcej konštrukcie a skontrolovať navrhnuté rozmery a výkaz materiálu.

Záver

Riešené nosné prvky objektu, pri splnení všetkých predpokladov výpočtu a pokynov pre realizáciu vyhovujú v zmysle platných noriem STN EN pre navrhované použitie.

Všetky dodatočné zmeny a úpravy v projekte, ktoré môžu akýmkoľvek spôsobom ovplyvniť projekt statiky (napr. zmeny rozmerov konštrukcií, použitie iných ako projektovaných materiálov, zmenu účelov miestností...) je nutné vopred konzultovať s projektantom !

Pri jednotlivých prácach je nutné dodržiavať všetky ustanovenia bezpečnostných predpisov v stavebníctve – vyhlášky č. 147/2013 Zb.

Martin, 05.2020

Vypracoval: Ing. Cyril Klima
Autorizovaný inžinier
5463*13 Inžinier pre statiku stavieb

STATICKY VYPOCET.

ÚVOD:

Pri statickom výpočte boli použité tieto podklady :

Normy a literatúra :

STN EN 1990 - Zásady navrhovania

STN EN 1991 - Zaťaženia konštrukcií.

STN EN 1993 - Navrhovanie oceľových konštrukcií.

STN EN 1995 - Navrhovanie drevených konštrukcií.

STN ISO 13822 - Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií

Software : SCIA Engineer - licencia č. 554627 – statiCK, s.r.o.

NAVRHOVANÝ MATERIÁL:

Oceľ S235JR

Betón STN EN 206-1-C20/25-XC2(SK)-CI 0,4-Dmax 16-S3

Bet. Výstuž - BST 500 (Ø R 10 505)

Zaťaženie – STN EN 1991

Stále:

Pororošťová podlaha

OZNAČ. ZAŤ.	DRUH	HRÚBK A	OBJ. TIAŽ	CHAR. HOD. ZAŤ.	SÚČ. ZAŤAŽ.	NÁVRH. HOD. ZAŤ.
		h	γ	g_k	γ_G, γ_Q	g_d
		[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
g_{k1}	Pororošť			0,22	1,35	0,297
				0,22	Σf_d	0,30

Premenné:

Pororošťová podlaha

OZNAČ. ZAŤ.	DRUH	HRÚBK A	OBJ. TIAŽ	CHAR. HOD. ZAŤ.	SÚČ. ZAŤAŽ.	NÁVRH. HOD. ZAŤ.
		h	γ	g_k	γ_G, γ_Q	g_d
		[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
g_{k1}	Úžitkové zaťaženie			1,5	1,5	2,250
				1,50	Σf_d	2,25

ZAŤAŽENIE OD POUŽITEJ TECHNOLOGIE:

Odvlhčovacia jednotka-hala A: Celková hmotnosť cca 1x600 kg

Kondenzačné jednotky-hala A: Celková hmotnosť cca 6x240 kg

Rekuperačné jednotky-hala A: Celková hmotnosť cca 2x3000 kg

VZT jednotky-hala B: Celková hmotnosť cca 1x1700 kg+ 1x350kg

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1	2
2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT (ODVLHCOVACIA, KONDENZACNA) JEDNOTKY PRE HALU A	2
2.1. Materiály	2
2.2. Prierezy	2
2.3. Axonometria	4
3. ZAŤAŽENIE	4
3.1. Zaťažovacie stavy	4
3.2. Zaťažovacie skupiny	4
3.3. Kombinácie	4
3.4. LC2 Stale zatazenie / Celková hodnota / Názov	5
3.5. LC4 Uzitkove zatazenie / Celková hodnota / Názov	5
4. VÝSLEDKY	6
4.1. Vnútorne sily na prvku; My	6
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz	6
4.3. Reakcie; Rx, Rz	6
4.4. Deformácie na prvku; uz	7
4.5. Posudok ocele; jed.posudok	7
4.6. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993	7

2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT (ODVLHCOVACIA, KONDENZACNA) JEDNOTKY PRE HALU A

2.1. Materiály

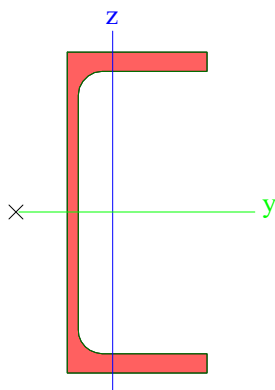
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolná medza [mm]	Horná hranica [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0

2.2. Prierezy

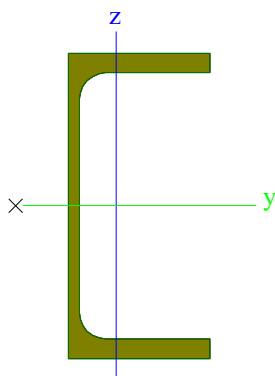
CS1		
Typ	UPE160	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	2,1700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,2522e-03	8,9769e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9,1100e-06	1,0700e-06
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1,1400e-04	2,2600e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1,3200e-04	4,0700e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,1796e-09	5,2000e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-48	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	23	80
\alpha [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	3,09e+04	3,09e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	9,57e+03	9,57e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,7870e-01	5,7865e-01

Obrázok



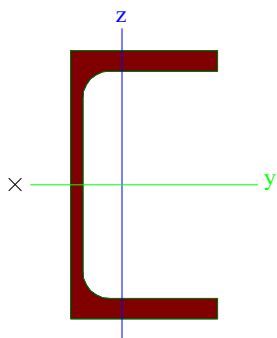
CS2		
Typ	UPE140	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,8400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,1000e-03	7,1956e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,9900e-06	7,8700e-07
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	8,5600e-05	1,8200e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	9,8800e-05	3,2600e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,3372e-09	4,0500e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-46	0
c _{y.UCS} [mm], c _{z.UCS} [mm]	22	70
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	2,32e+04	2,32e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	7,66e+03	7,66e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,1970e-01	5,1965e-01

Obrázok



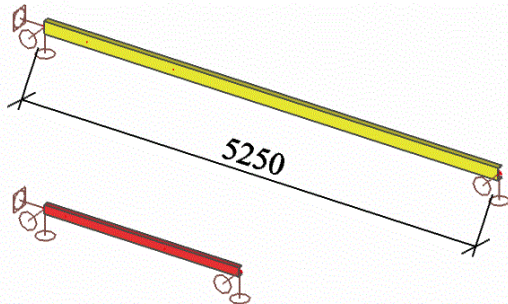
CS3		
Typ	UPE100	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,2500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,7560e-04	4,6333e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,0700e-06	3,8200e-07
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	4,1400e-05	1,0600e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	4,8000e-05	1,8900e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,6812e-10	2,0100e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-40	0
c _{y.UCS} [mm], c _{z.UCS} [mm]	19	50
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	4,44e+03	4,44e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4,0242e-01	4,0238e-01

Obrázok

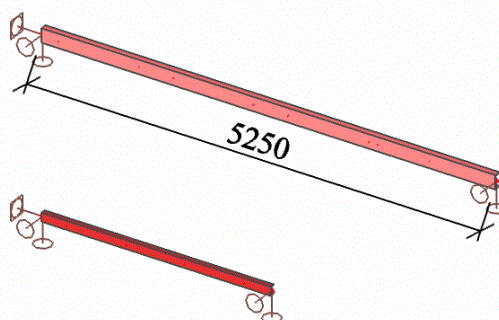


2.3. Axonometria

ODVLHCOVACIA JEDNOTKA



KONDENZACNE JEDNOTKY



3. ZAŤAŽENIE

3.1. Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia				
LC1	vl. tiaž	Stále Vlastná tiaž	STALE	-Z		
LC2	Stále	Stále Štandard	STALE			
LC3	Užitkove Štandard	Premenné Statické	UZITKOVE		Krátkodobé	Žiadny

3.2. Zaťažovacie skupiny

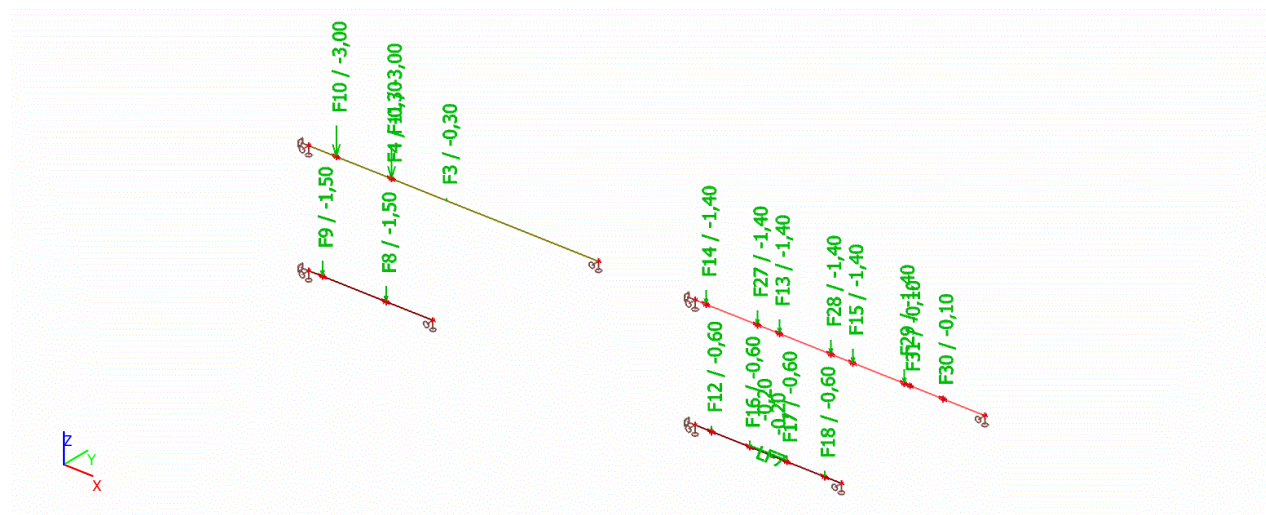
Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
STALE	Stále		
UZITKOVE	Premenné	Štandard	Kat A : obytné

3.3. Kombinácie

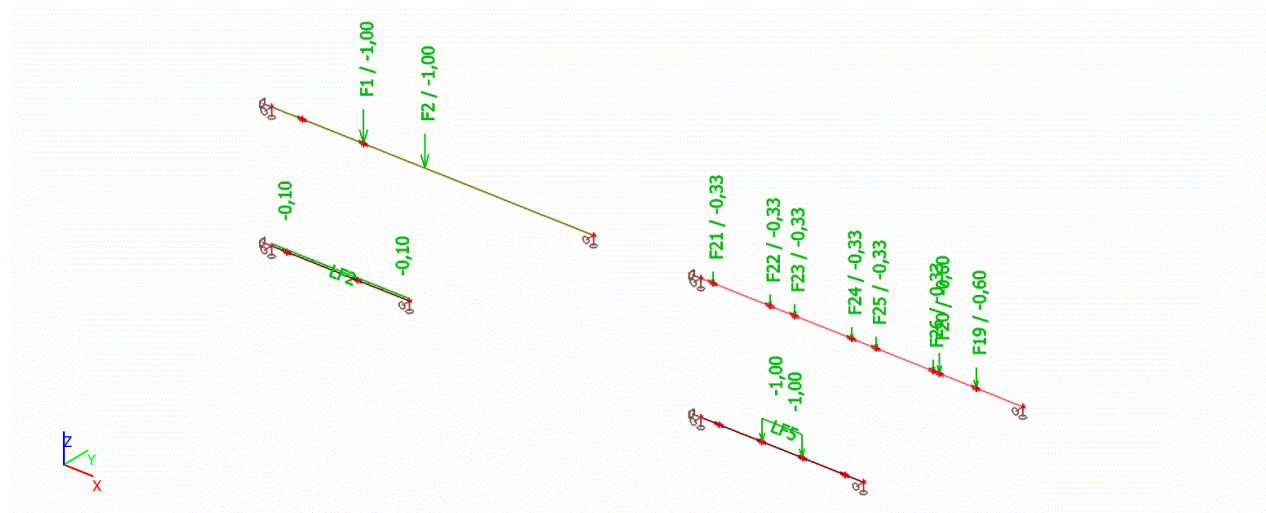
Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vl. tiaž LC2 - Stále	1,00 1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC3 - Užitkove	1,00
CP		EN-MSP charakteristická	LC1 - vl. tiaz	1,00
			LC2 - Stale	1,00
			LC3 - Užitkove	1,00

3.4. LC2 Stale zatavenie / Celková hodnota / Názov

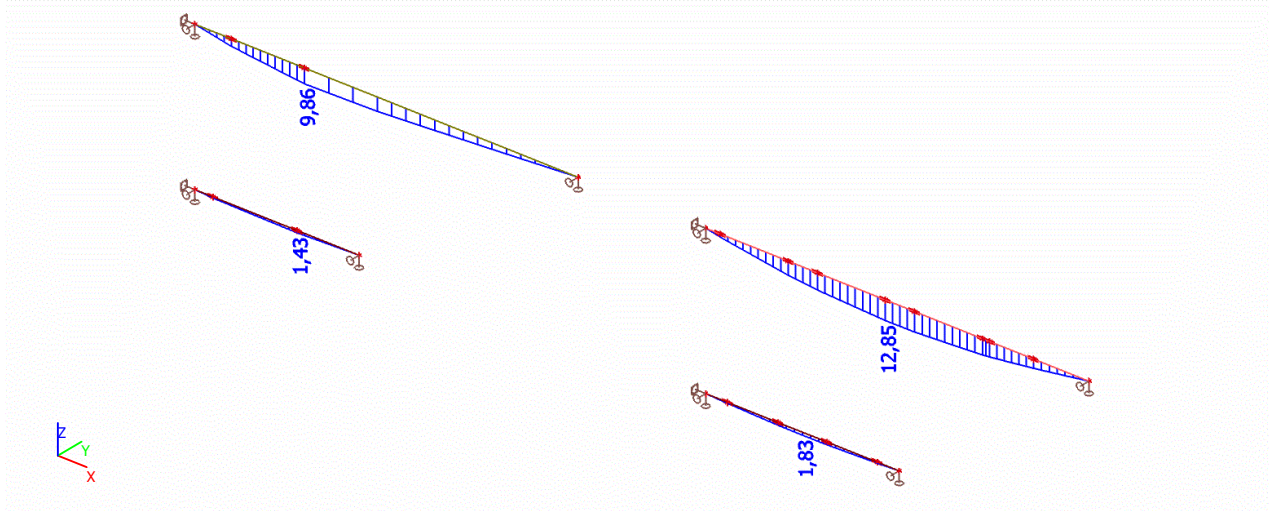


3.5. LC4 Užitkove zatavenie / Celková hodnota / Názov

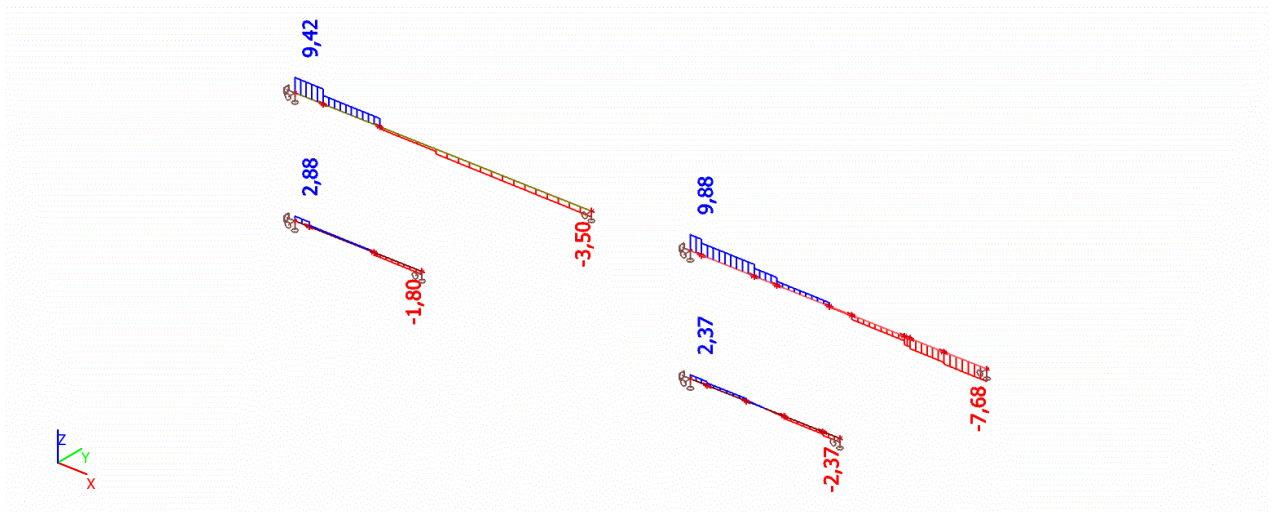


4. VÝSLEDKY

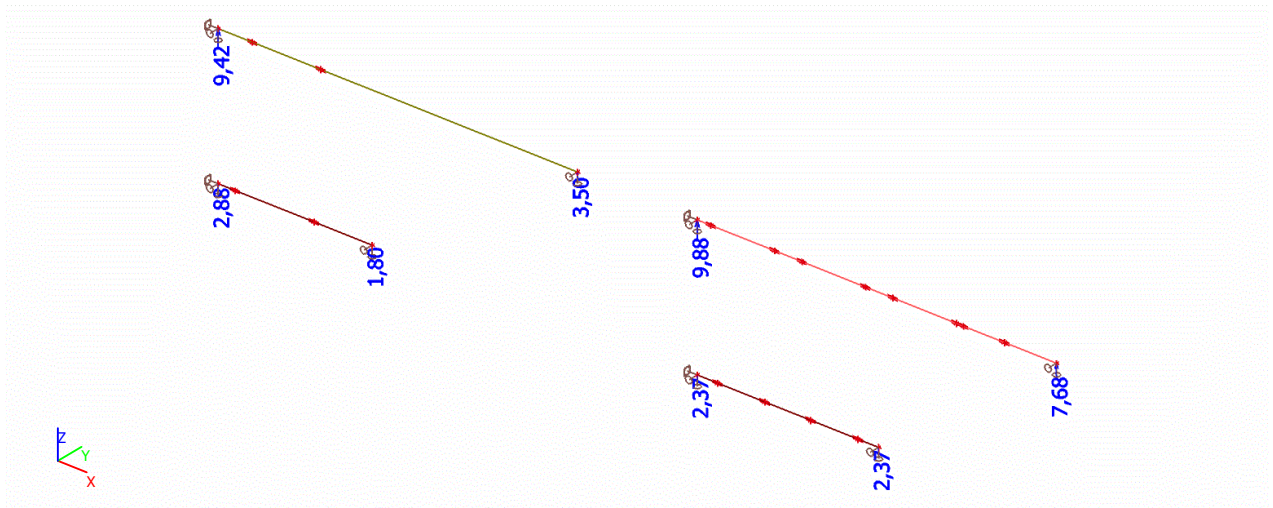
4.1. Vnútorne sily na prvku; My



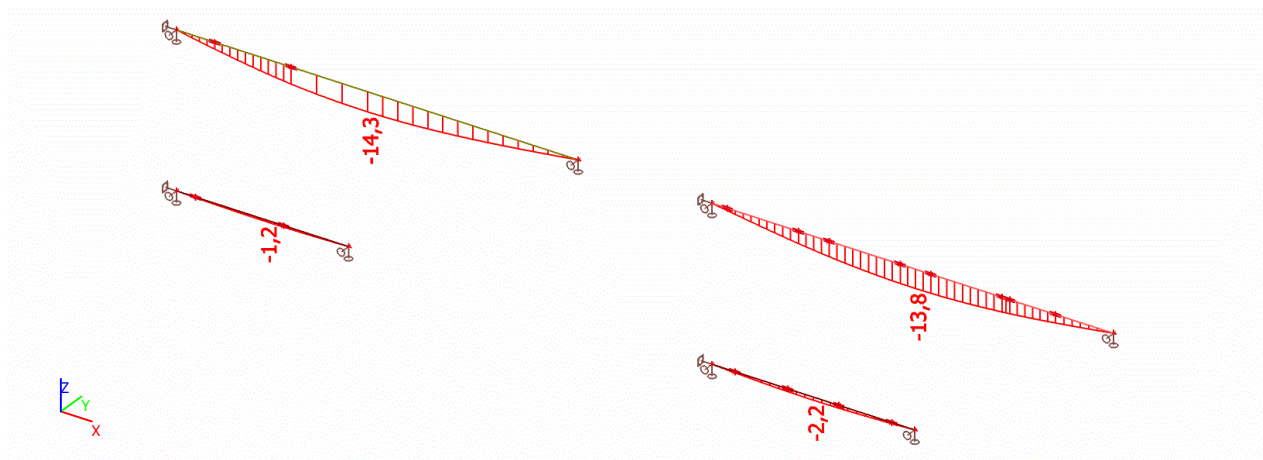
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz



4.3. Reakcie; Rx, Rz

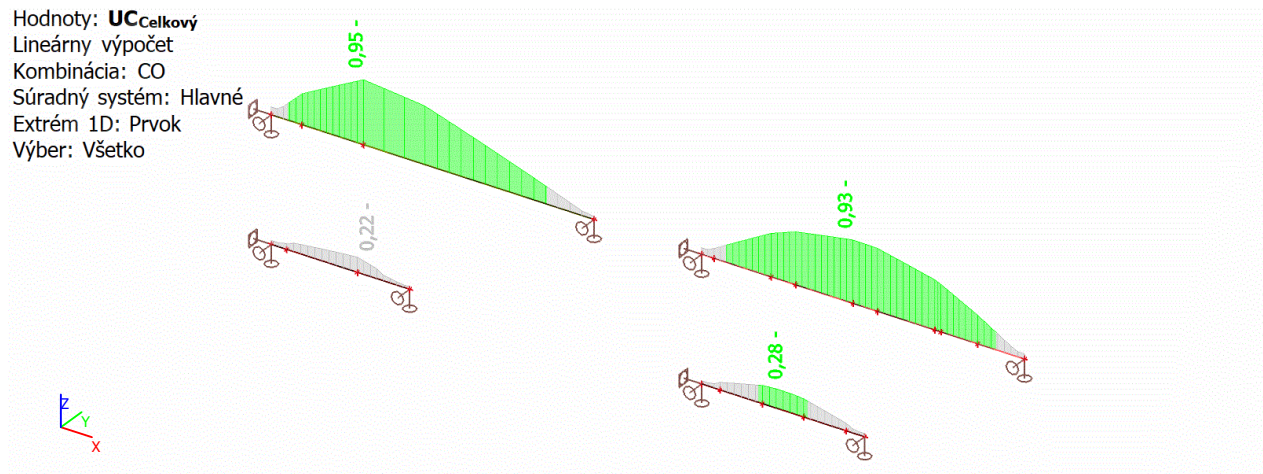


4.4. Deformácie na prvku; uz



4.5. Posudok ocele; jed.posudok

Hodnoty: **UC_{Celkový}**
 Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: Všetko



4.6. Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Globálny
 Výber: Všetko

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B35	1,500 / 5,250 m	UPE140	S 235	CO	0,95 -
-----------	-----------------	--------	-------	----	--------

Kľúč kombinácií	
CO	/ 1.35*LC1 + 1.50*LC3 + 1.35*LC2

Parciálne súčinitele spoľahlivosti	
γ_{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ_{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ_{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál		
Medza klzu f_y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f_u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....POSUDOK ODOLNOSTI:....

Kritický posudok je na pozícii 1,500 m

Vnútorne sily	Vypočítané	Jednotka
N_{Ed}	0,00	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	5,08	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	9,86	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	UO	48	9	-1,077e+05	-1,077e+05								
3	I	98	5	-8,060e+04	8,060e+04	-1,0		0,5	19,6	72,0	83,0	124,0	1
5	UO	48	9	1,077e+05	1,077e+05	1,0	0,4	1,0	5,3	9,0	10,0	14,0	1

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Poznámka: Pružnostné overenie bolo nastavené užívateľom.

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.14)

$W_{el,y,min}$	8,5600e-05	m ³
$M_{el,y,Rd}$	20,12	kNm
Jednotkový posudok	0,49	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.19)

$T_{Vz,Ed}$	8,4	MPa
T_{Rd}	135,7	MPa
Jednotkový posudok	0,06	-

Kombinovaný posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5) a rovnice (6.1)

Pružnostné overenie prierezov		
Vlákno	1	
$\sigma_{N,Ed}$	0,0	MPa
$\sigma_{My,Ed}$	115,2	MPa
$\sigma_{Mz,Ed}$	0,0	MPa
$\sigma_{tot,Ed}$	115,2	MPa
$T_{Vy,Ed}$	0,0	MPa
$T_{Vz,Ed}$	6,5	MPa
$T_{t,Ed}$	0,0	MPa
$T_{tot,Ed}$	6,5	MPa
$\sigma_{von Mises,Ed}$	115,8	MPa
Jednotkový posudok	0,49	-

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

....:POSUDOK STABILITY:....

Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 1,500 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	UO	48	9	-1,077e+05	-1,077e+05								
3	I	98	5	-8,060e+04	8,060e+04	-1,0		0,5	19,6	72,0	83,0	124,0	1
5	UO	48	9	1,077e+05	1,077e+05	1,0	0,4	1,0	5,3	9,0	10,0	14,0	1

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Poznámka: Pružnostné overenie bolo nastavené užívateľom.

Posudok na klopenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Všeobecný stav	
Pružný modul prierezu $W_{el,y}$	8,5600e-05	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	16,10	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	1,12	
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,T}$	0,11	
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,EXTRA}$	1,22	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	
Krivka klopenia (LTB)	a	
Imperfekcie α_{LT}	0,21	
Redukčný súčiniteľ χ_{LT}	0,52	
Návrhová vzperná odolnosť $M_{b,Rd}$	10,36	kNm
Jednotkový posudok	0,95	-

Poznámka: $\lambda_{rel,EXTRA}$ je určená podľa " Návrhového pravidla pre klopenie U profilov, 2007 ".

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia L	5,250	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	1,13	
Momentový faktor LTB C_2	0,45	
Momentový faktor LTB C_3	0,53	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_q	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.

Prvok spĺňa podmienky stabilného posudku.

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1	10
2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PRE HALU A	10
2.1. Materiály	10
2.2. Prierezy	10
2.3. Axonometria	13
3. ZAŤAŽENIE	13
3.1. Zaťažovacie stavy	13
3.2. Zaťažovacie skupiny	13
3.3. Kombinácie	13
3.4. LC2 Stale zatazenie / Celková hodnota / Názov	14
3.5. LC3 VZT Jednotky/ Celková hodnota / Názov	14
3.6. LC4 Užitkove zatazenie / Celková hodnota / Názov	14
4. VÝSLEDKY	15
4.1. Vnútorne sily na prvku; My	15
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz	15
4.3. Reakcie; Rx, Rz	15
4.4. Deformácie na prvku; uz	16
4.5. Posudok ocele; jed.posudok	16
4.6. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993	16

2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PRE HALU A

2.1. Materiály

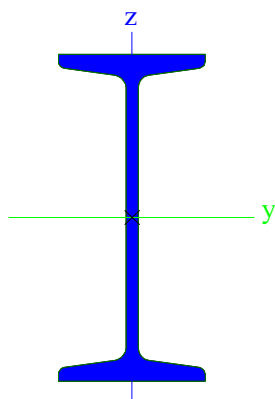
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolná medza [mm]	Horná hranica [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0

2.2. Prierezy

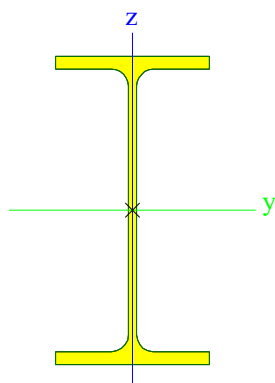
NOSNIK EX		
Typ	I200	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	3,3400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1679e-03	1,5104e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,1400e-05	1,1700e-06
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	2,1400e-04	2,6000e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	2,4858e-04	4,3600e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,2222e-08	1,3500e-07
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	45	100
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	5,84e+04	5,84e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	1,02e+04	1,02e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,1000e-01	7,0864e-01

Obrázok



NOSNIK NS1		
Typ	IPE220	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	3,3400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,0643e-03	1,3244e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,7720e-05	2,0500e-06
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,5200e-04	3,7300e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,8500e-04	5,8100e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,2700e-08	9,0700e-08
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	55	110
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	6,71e+04	6,71e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,37e+04	1,37e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	8,4750e-01	8,4750e-01

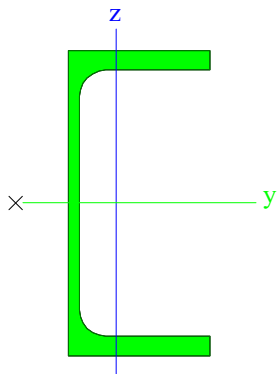
Obrázok



KONZOLA NS		
Typ	UPE140	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,8400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,1000e-03	7,1956e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,9900e-06	7,8700e-07
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	8,5600e-05	1,8200e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	9,8800e-05	3,2600e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,3372e-09	4,0500e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-46	0
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	22	70
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2,32e+04	2,32e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	7,66e+03	7,66e+03

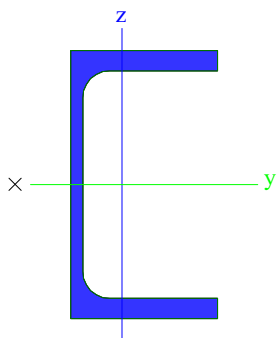
AL [m ² /m], Ad [m ² /m]	5,1970e-01	5,1965e-01
--	------------	------------

Obrázok

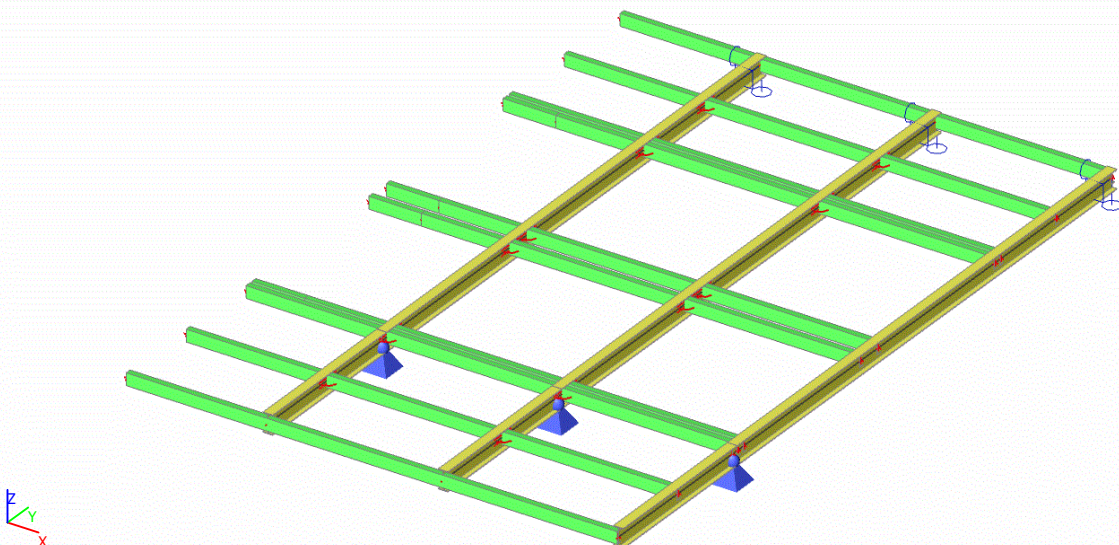


KONZOLA NS1		
Typ	UPE100	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,2500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,7560e-04	4,6333e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,0700e-06	3,8200e-07
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	4,1400e-05	1,0600e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	4,8000e-05	1,8900e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,6812e-10	2,0100e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-40	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	19	50
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,13e+04	1,13e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	4,44e+03	4,44e+03
AL [m ² /m], Ad [m ² /m]	4,0242e-01	4,0238e-01

Obrázok



2.3. Axonometria



3. ZAŤAŽENIE

3.1. Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia				
VL.T.		Stále Vlastná tiaž	stale	-Z		
Stale		Stále Štandard	stale			
VZT JEDNOTKY		Stále Štandard	stale			
Užitkove	Štandard	Premenné Statické	uzitkove		Krátkodobé	Žiadny

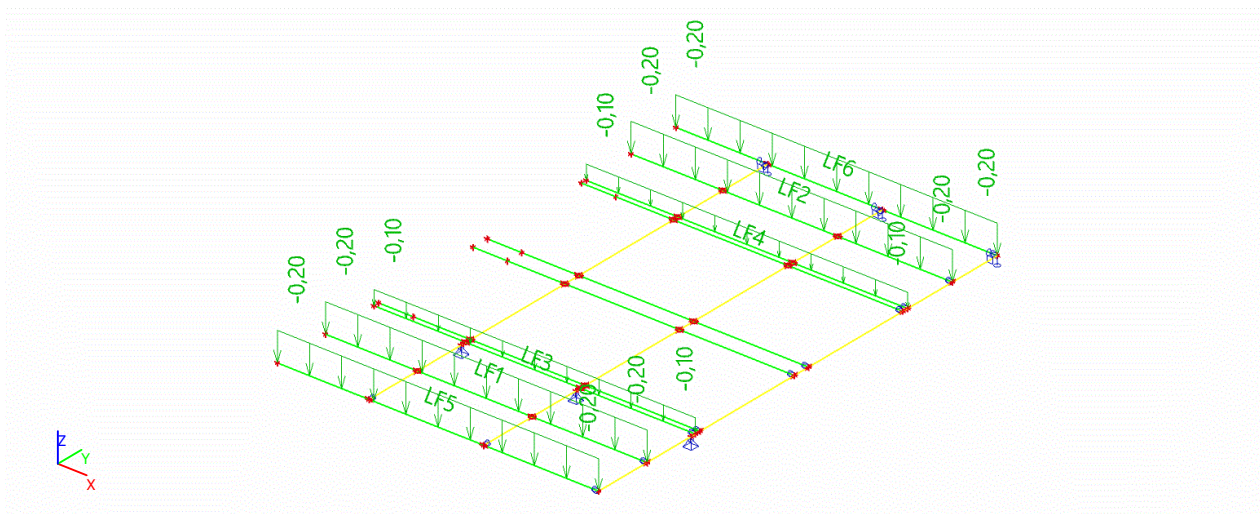
3.2. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
stale	Stále		
uzitkove	Premenné	Štandard	Kat A : obytné

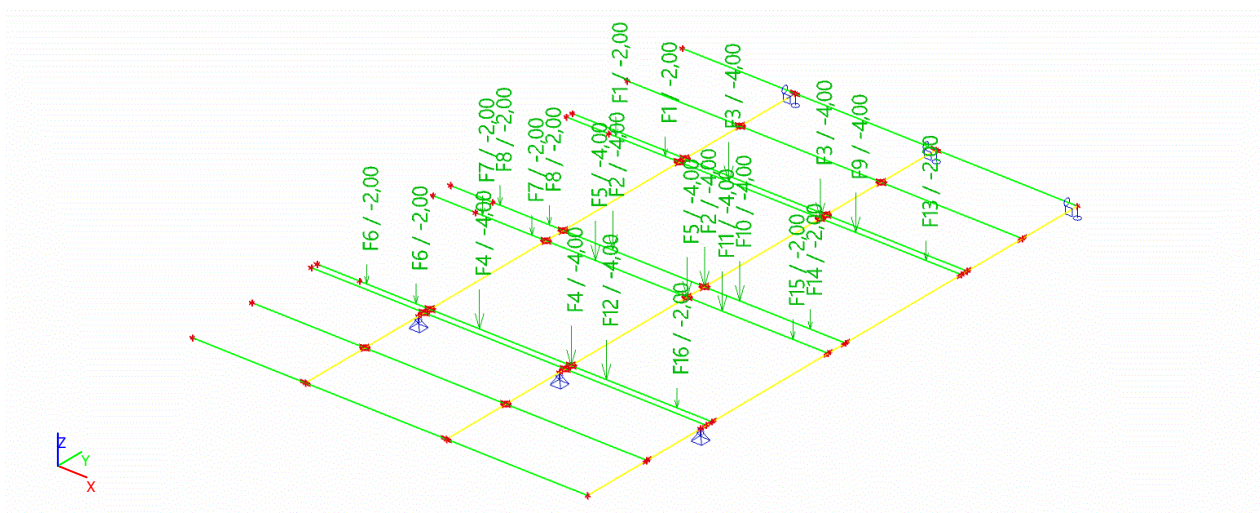
3.3. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	VL.T.	1,00
			Stale	1,00
			VZT JEDNOTKY	1,00
			Užitkove	1,00
CP		EN-MSP charakteristická	VL.T.	1,00
			Stale	1,00
			VZT JEDNOTKY	1,00
			Užitkove	1,00

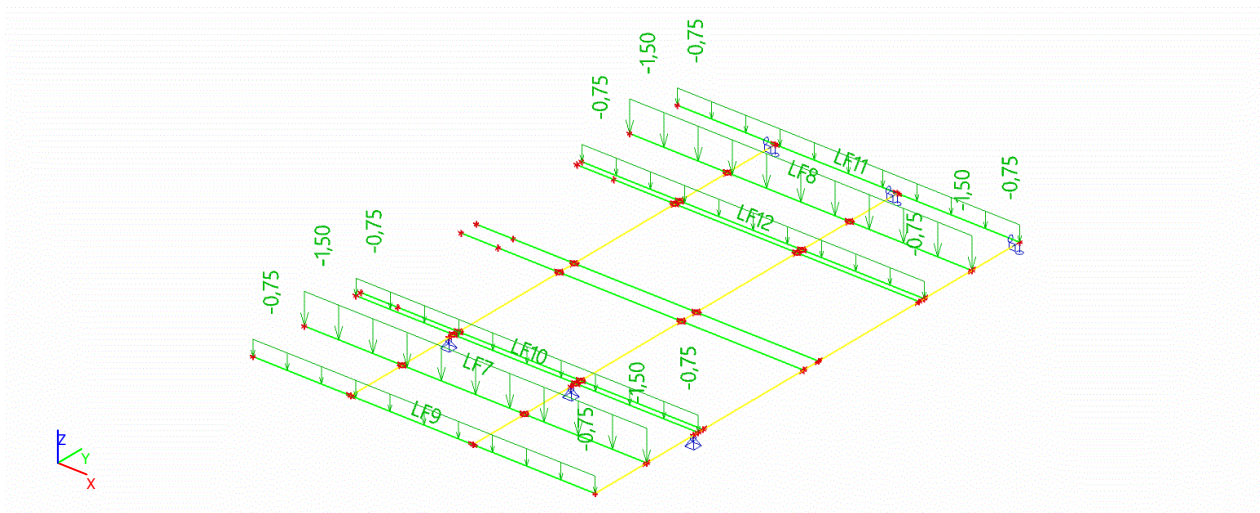
3.4. LC2 Stale zatavenie / Celková hodnota / Názov



3.5. LC3 VZT Jednotky/ Celková hodnota / Názov

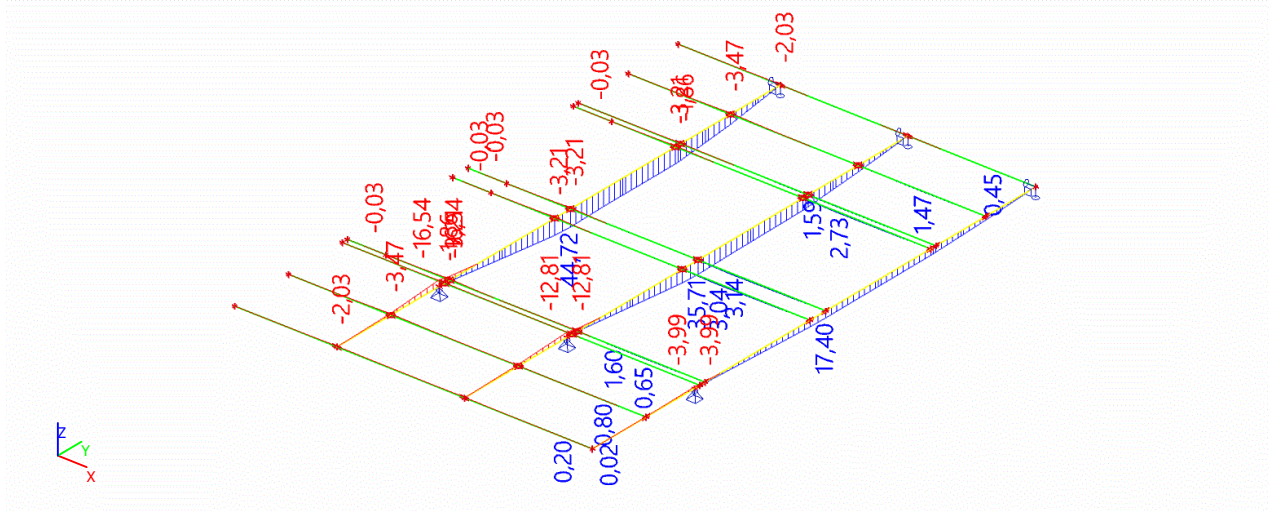


3.6. LC4 Užitkove zatavenie / Celková hodnota / Názov

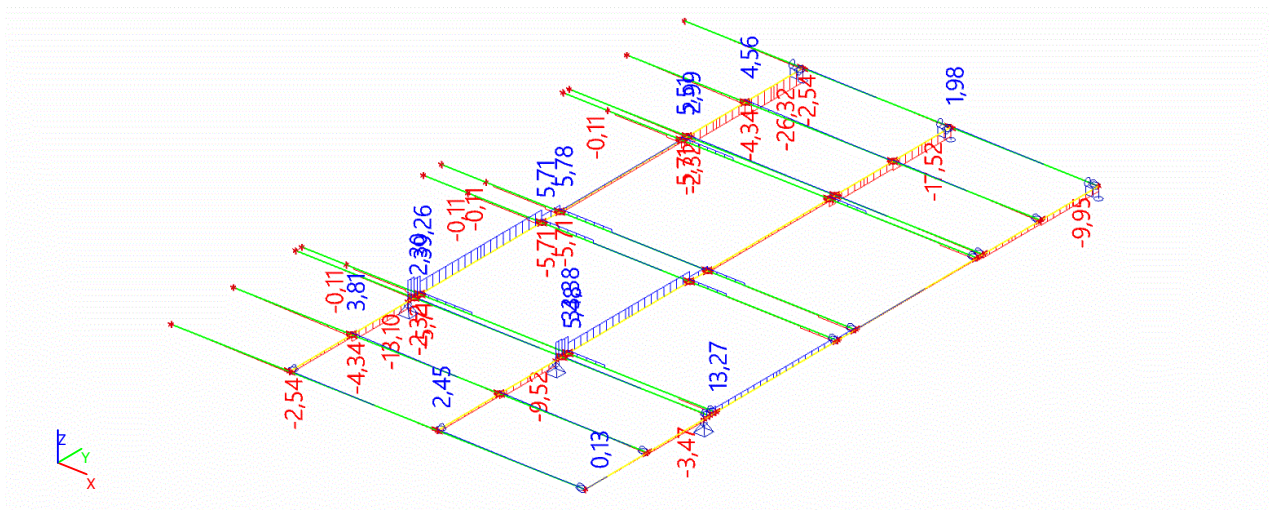


4. VÝSLEDKY

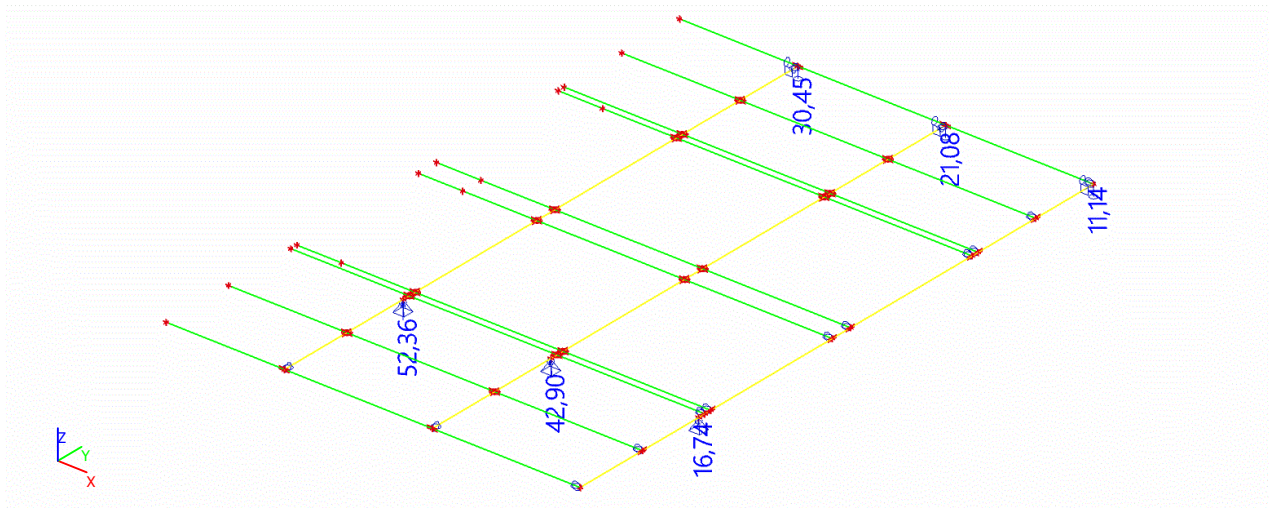
4.1. Vnútorne sily na prvku; My



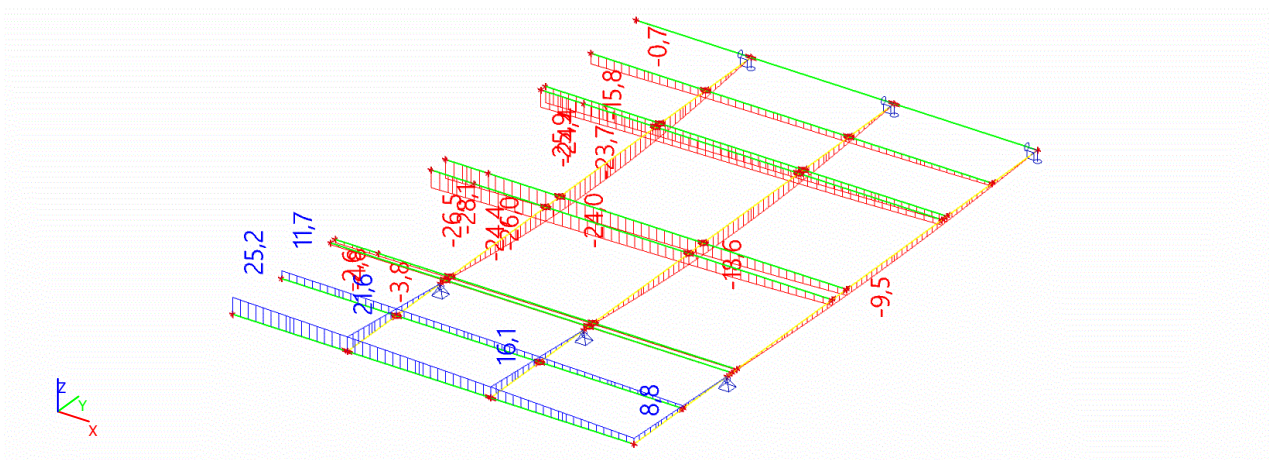
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz



4.3. Reakcie; Rx, Rz

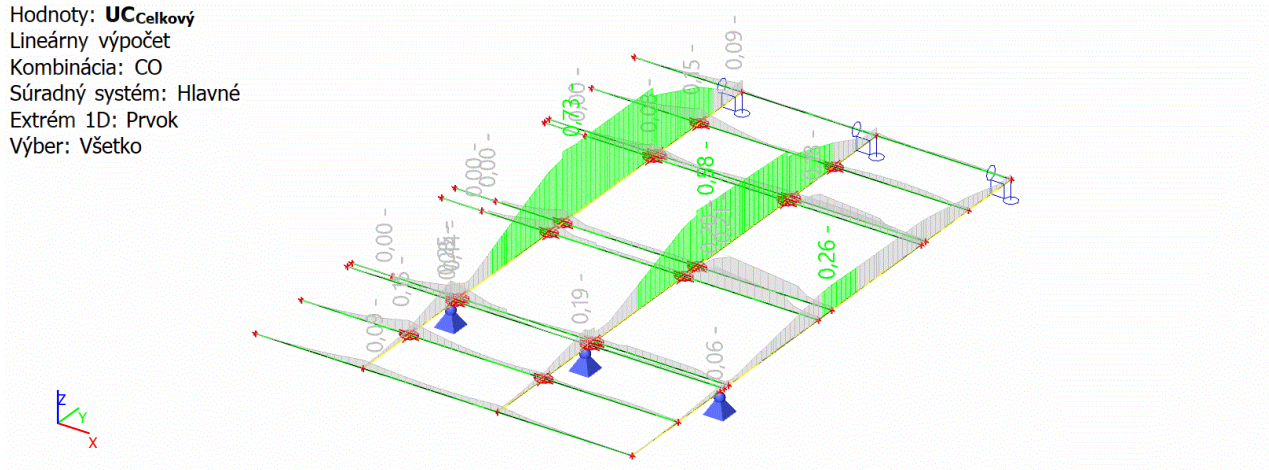


4.4. Deformácie na prvku; uz



4.5. Posudok ocele; jed.posudok

Hodnoty: **UC_{Celkový}**
 Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: Všetko



4.6. Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Globálny
 Výber: Všetko

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B1	2,500 / 6,500 m	IPE220	S 235	CO	0,73 -
----------	-----------------	--------	-------	----	--------

Kľúč kombinácií	
CO / 1.35*VL.T. + 1.35*VZT JEDNOTKY + 1.35*Stale	

Parciálne súčinitele spoľahlivosti	
γ_{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ_{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ_{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál		
Medza klzu f_y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f_u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....POSUDOK ODOLNOSTI:....

Kritický posudok je na pozícii 2,500 m

Vnútorné sily	Vypočítané	Jednotka
N_{Ed}	0,00	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	-3,56	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	44,72	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	40	9	-1,700e+05	-1,700e+05								
3	SO	40	9	-1,700e+05	-1,700e+05								
4	I	178	6	-1,432e+05	1,432e+05	-1,00		0,50	30,10	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	40	9	1,700e+05	1,700e+05	1,00	0,43	1,00	4,35	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	40	9	1,700e+05	1,700e+05	1,00	0,43	1,00	4,35	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

$W_{pl,y}$	2,8500e-04	m ³
$M_{pl,y,Rd}$	66,97	kNm
Jednotkový posudok	0,67	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A_v	1,5911e-03	m ²
$V_{pl,z,Rd}$	215,87	kN
Jednotkový posudok	0,02	-

Posudok na krútenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vláknno	2	
T_{Ed}	0,3	MPa
T_{Rd}	135,7	MPa
Jednotkový posudok	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota 0,05. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

.....POSUDOK STABILITY:.....

Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 2,500 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	40	9	-1,700e+05	-1,700e+05								
3	SO	40	9	-1,700e+05	-1,700e+05								
4	I	178	6	-1,432e+05	1,432e+05	-1,00		0,50	30,10	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	40	9	1,700e+05	1,700e+05	1,00	0,43	1,00	4,35	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	40	9	1,700e+05	1,700e+05	1,00	0,43	1,00	4,35	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na klopenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Alternatívny prípad	
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	2,8500e-04	m ³

Parametre klopenia		
Pružný kritický moment M_{cr}	155,99	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	0,66	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	
Krivka klopenia (LTB)	b	
Imperfekcie α_{LT}	0,34	
Súčiniteľ klopenia β	0,75	
Redukčný súčiniteľ χ_{LT}	0,89	
Opravný súčiniteľ k_c	0,96	
Opravný súčiniteľ f	0,98	
Modifikovaný redukčný súčiniteľ $\chi_{LT,mod}$	0,91	
Návrhová vzperná odolnosť $M_{b,Rd}$	61,01	kNm
Jednotkový posudok	0,73	-

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia L	2,000	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	1,10	
Momentový faktor LTB C_2	0,00	
Momentový faktor LTB C_3	1,00	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_g	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.

Poznámka: Opravný súčiniteľ $k_{\{c\}}$ sa určí podľa C1.

Posudok šmykového vydúvania

Podľa EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametre šmykového vydúvania		
Dĺžka poľa vzperu a	6,500	m
Stena	nevystužený	
Výška steny h_w	202	mm
Hrúbka steny t	6	mm
Súčiniteľ materiálu ϵ	1,00	
Redukčný súčiniteľ šmyku η	1,20	

Overenie šmykového vydúvania	
Štíhlosť steny h_w/t	34,17
Limitná štíhlosť steny	60,00

Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prvok spĺňa podmienky stabilného posudku.

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1

1. POSÚDENIE A NÁVRH OCEĽOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA EN 1993-1-1	19
2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PRE HALU B	19
2.1. Materiály	19
2.2. Prierezy	19
2.3. Axonometria	21
3. ZAŤAŽENIE	21
3.1. Zaťažovacie stavy	21
3.2. Zaťažovacie skupiny	21
3.3. Kombinácie	21
3.4. LC2 Stale zatazenie / Celková hodnota / Názov	22
3.5. LC3 VZT Jednotky/ Celková hodnota / Názov	22
3.6. LC4 Užitkove zatazenie / Celková hodnota / Názov	23
4. VÝSLEDKY	23
4.1. Vnútorne sily na prvku; My	23
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz	23
4.3. Reakcie; Rx, Rz	24
4.4. Deformácie na prvku; uz	24
4.5. Posudok ocele; jed.posudok	24
4.6. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993	24

2. OCEĽOVÝ ROŠT POD VZT REKUPERAČNÉ JEDNOTKY PRE HALU B

2.1. Materiály

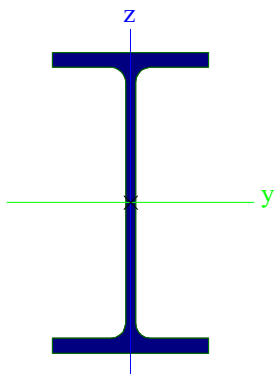
Oceľ EC3

Názov	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolná medza [mm]	Horná hranica [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0

2.2. Prierezy

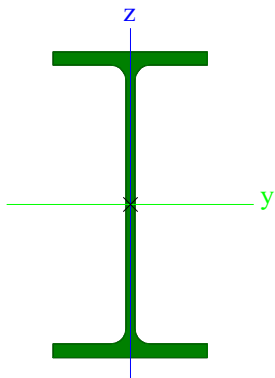
CS1		
Typ	IPE140	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	1,6400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0343e-03	6,6249e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,4100e-06	4,4900e-07
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	7,7300e-05	1,2300e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	8,8300e-05	1,9300e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,9800e-09	2,4500e-08
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	36	70
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	2,08e+04	2,08e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	4,52e+03	4,52e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,5053e-01	5,5053e-01

Obrázok



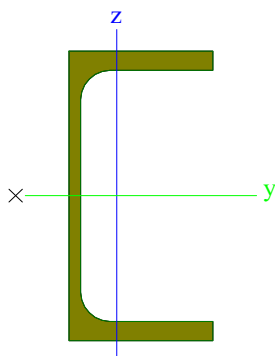
CS2		
Typ	IPE180	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	2,3900e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4865e-03	9,6640e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,3170e-05	1,0100e-06
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	1,4600e-04	2,2200e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1,6600e-04	3,4600e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	7,4300e-09	4,7900e-08
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	46	90
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	3,91e+04	3,91e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	8,13e+03	8,13e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,9788e-01	6,9788e-01

Obrázok

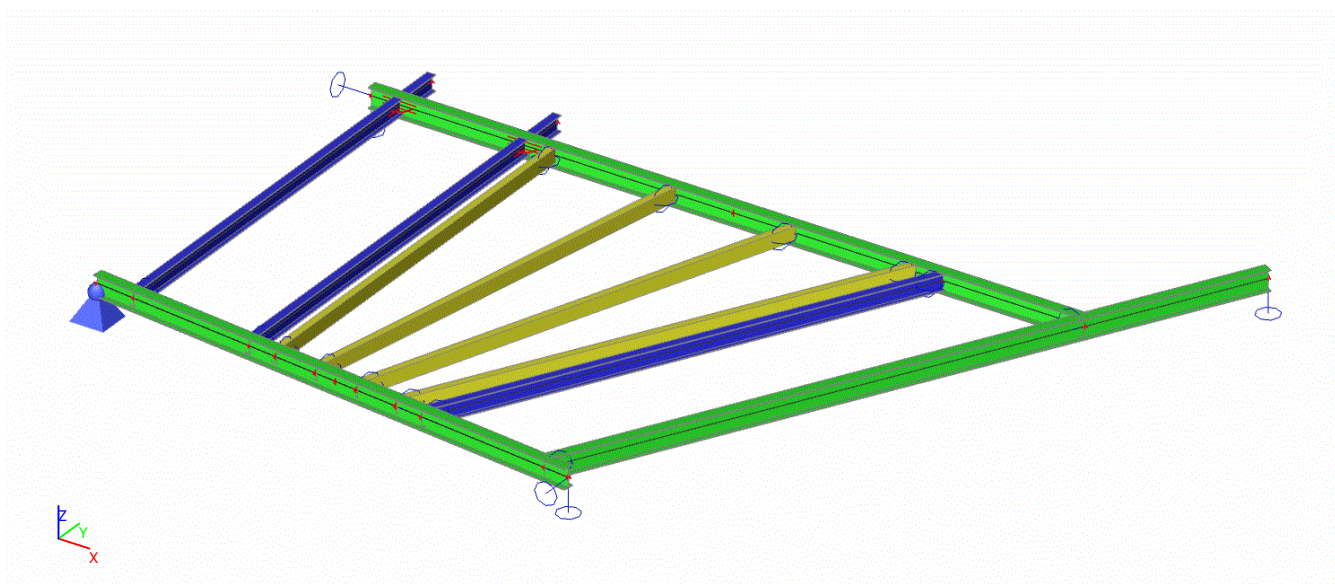


CS3		
Typ	UPE120	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,5400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	9,1650e-04	6,1861e-04
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6400e-06	5,5400e-07
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	6,0600e-05	1,3800e-05
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	7,0300e-05	2,4800e-05
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,1972e-09	2,9000e-08
d _y [mm], d _z [mm]	-42	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	20	60
\alfa [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	1,65e+04	1,65e+04
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	5,83e+03	5,83e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	4,5970e-01	4,5965e-01

Obrázok



2.3. Axonometria



3. ZAŤAŽENIE

3.1. Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia				
LC1	Vl. tiaž	Stále Vlastná tiaž	stale	-Z		
LC2	Stale zatazenie	Stále Štandard	stale			
LC4	Užitkove zatazenie Štandard	Premenné Statické	uzitkove		Krátkodobé	Žiadny

3.2. Zaťažovacie skupiny

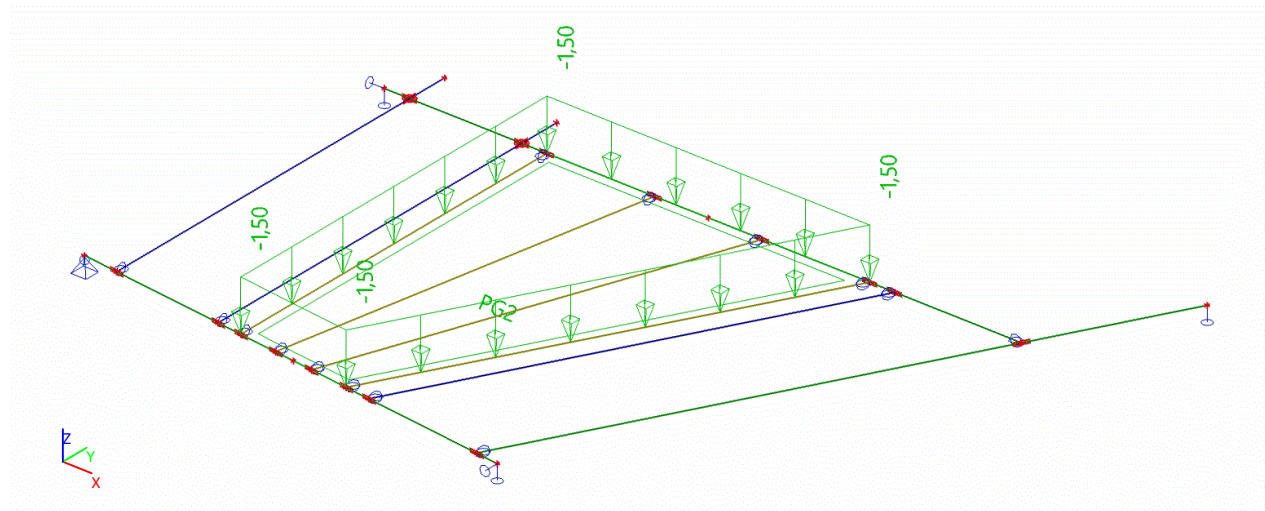
Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
stale	Stále		
uzitkove	Premenné	Štandard	Kat A : obytné

3.3. Kombinácie

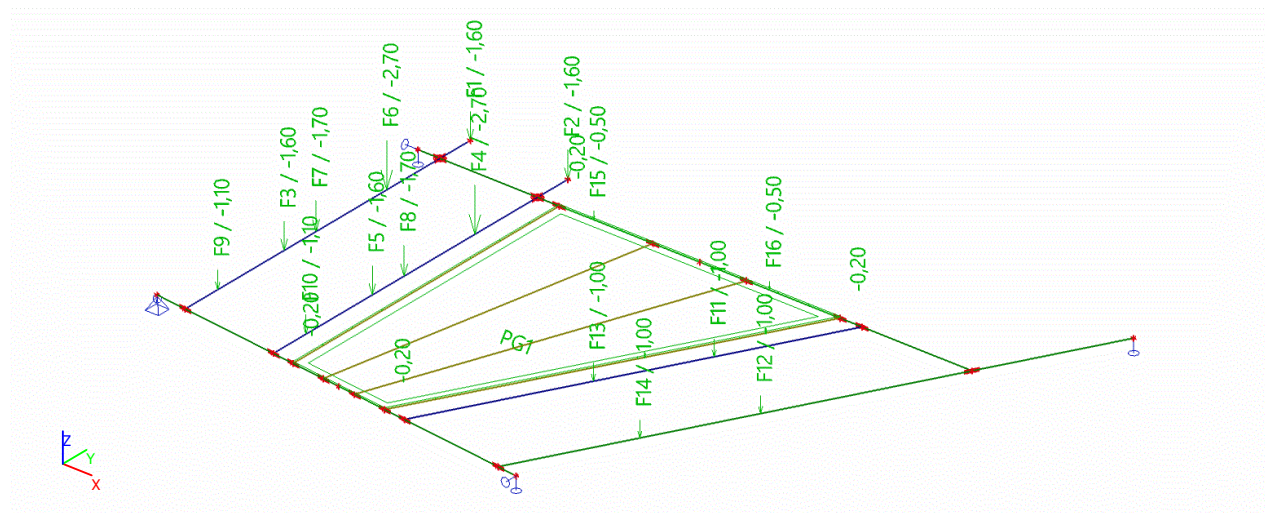
Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vl. tiaž	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC2 - Stale zatazenie	1,00
			LC4 - Užitkove zatazenie	1,00
CP		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vl. tiaz	1,00
			LC2 - Stale zatazenie	1,00
			LC4 - Užitkove zatazenie	1,00

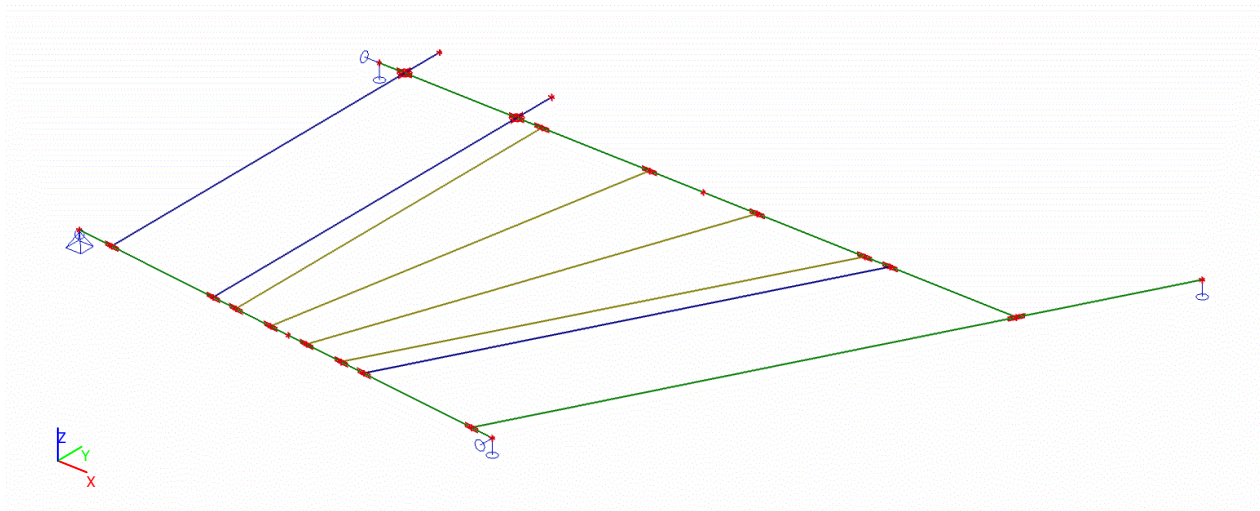
3.4. LC2 Stale zatazenie / Celková hodnota / Názov



3.5. LC3 VZT Jednotky/ Celková hodnota / Názov

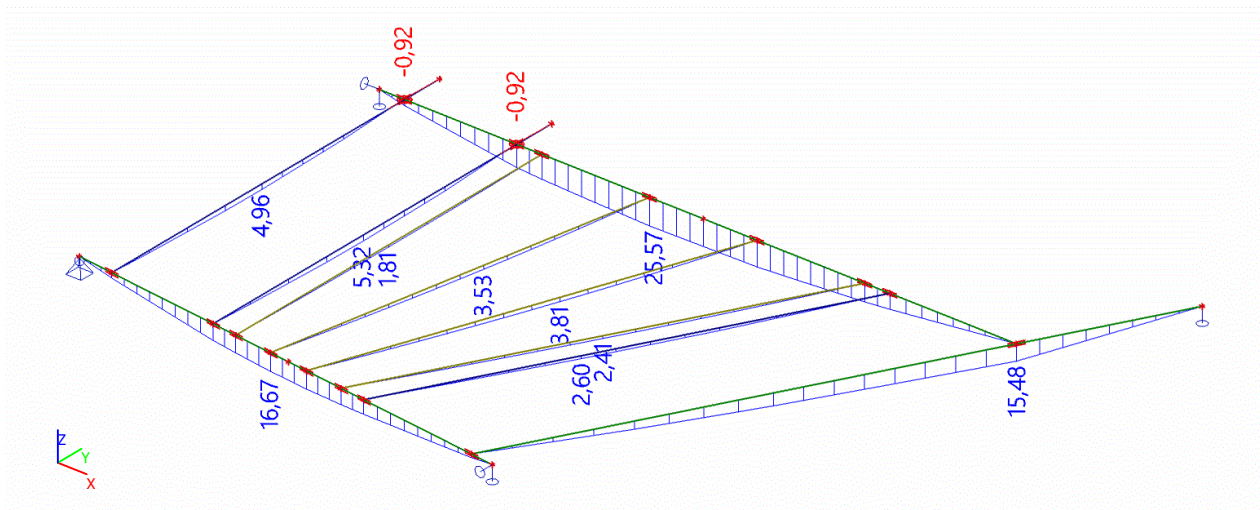


3.6. LC4 Užitkove zatavenie / Celková hodnota / Názov

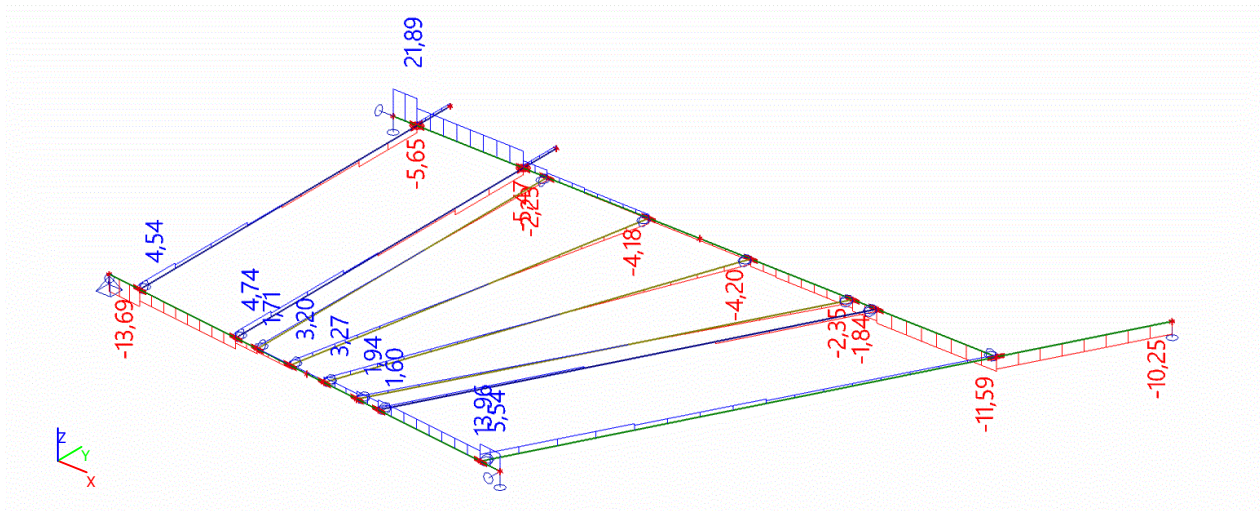


4. VÝSLEDKY

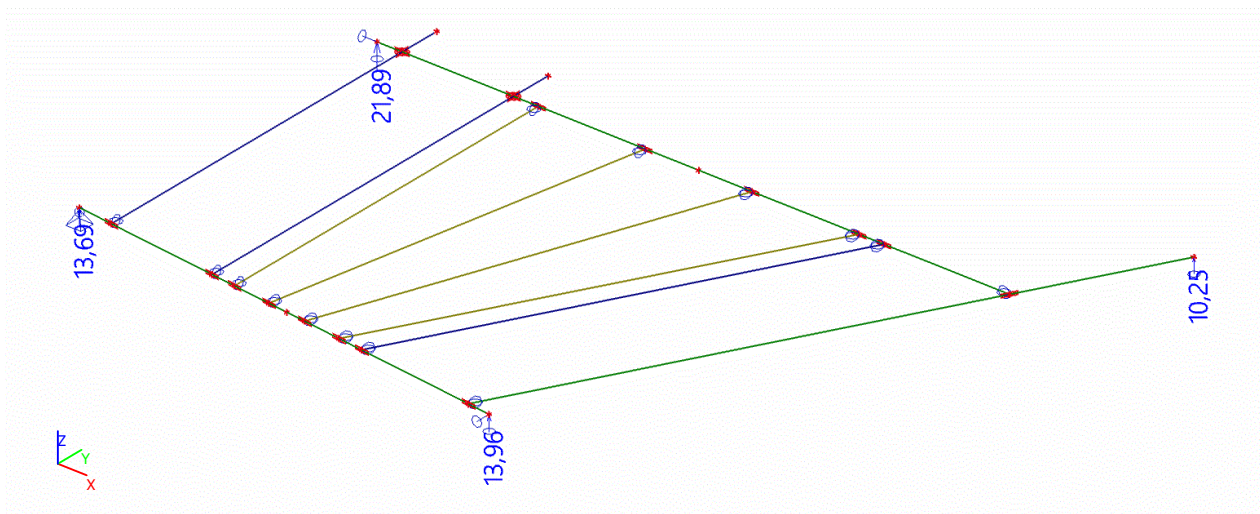
4.1. Vnútorne sily na prvku; My



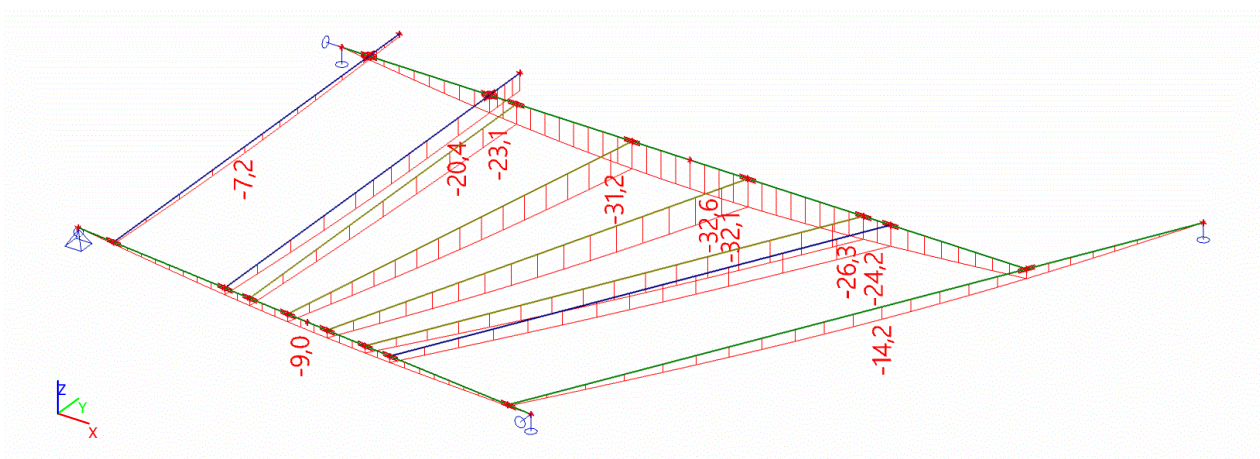
4.2. Vnútorne sily na prvku; Vz



4.3. Reakcie; Rx, Rz

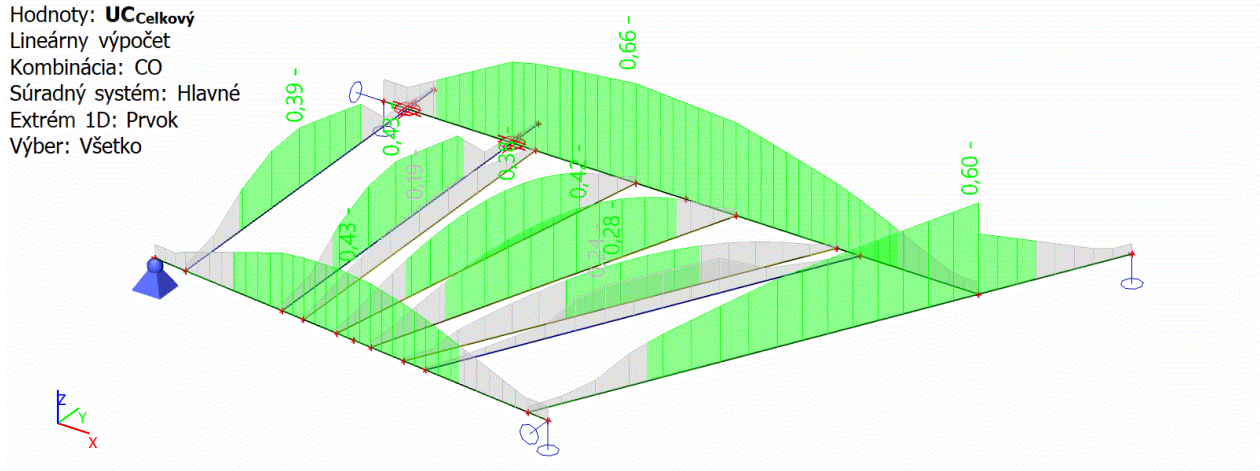


4.4. Deformácie na prvku; uz



4.5. Posudok ocele; jed.posudok

Hodnoty: **UC_{celkový}**
 Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: Všetko



4.6. Posudok ocelových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: CO
 Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B1 2,673 / 6,305 m IPE180 S 235 CO 0,66 -
Kľúč kombinácií
 CO / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC4

Parciálne súčinitele spoľahlivosti	
γ_{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ_{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ_{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál		
Medza klzu f_y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f_u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....POSUDOK ODOLNOSTI:....
Kritický posudok je na pozícii 2,673 m

Vnútorne sily	Vypočítané	Jednotka
N_{Ed}	0,00	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	2,73	kN
T_{Ed}	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	25,57	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	34	8	-1,669e+05	-1,669e+05								
3	SO	34	8	-1,669e+05	-1,669e+05								
4	I	146	5	-1,417e+05	1,417e+05	-1,00		0,50	27,55	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	34	8	1,669e+05	1,669e+05	1,00	0,43	1,00	4,23	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	34	8	1,669e+05	1,669e+05	1,00	0,43	1,00	4,23	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

$W_{pl,y}$	1,6600e-04	m ³
$M_{pl,y,Rd}$	39,01	kNm
Jednotkový posudok	0,66	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A_v	1,1204e-03	m ²
$V_{pl,z,Rd}$	152,01	kN
Jednotkový posudok	0,02	-

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

....POSUDOK STABILITY:....
Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 2,673 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	34	8	-1,669e+05	-1,669e+05								
3	SO	34	8	-1,669e+05	-1,669e+05								

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda Limit
4	I	146	5	-1,417e+05	1,417e+05	-1,00		0,50	27,55	72,00	83,00	124,00	1
5	SO	34	8	1,669e+05	1,669e+05	1,00	0,43	1,00	4,23	9,00	10,00	14,00	1
7	SO	34	8	1,669e+05	1,669e+05	1,00	0,43	1,00	4,23	9,00	10,00	14,00	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+. Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na klopenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Alternatívny prípad	
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	1,6600e-04	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	191,89	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	0,45	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia L	1,065	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	1,07	
Momentový faktor LTB C_2	0,00	
Momentový faktor LTB C_3	1,00	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_g	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.

Posudok šmykového vydúvania

Podľa EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametre šmykového vydúvania		
Dĺžka poľa vzperu a	6,305	m
Stena	nevystužený	
Výška steny h_w	164	mm
Hrúbka steny t	5	mm
Súčiniteľ materiálu ϵ	1,00	
Redukčný súčiniteľ šmyku η	1,20	

Overenie šmykového vydúvania	
Štíhlosť steny h_w/t	30,94
Limitná štíhlosť steny	60,00

Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prvok spĺňa podmienky stabilného posudku.

ZÁVER

Riešené prvky stavby, pri splnení všetkých predpokladov výpočtu a pokynov pre realizáciu vyhovujú v zmysle platných noriem STN EN pre navrhované použitie.

Všetky dodatočné zmeny a úpravy v projekte, ktoré môžu akýmkoľvek spôsobom ovplyvniť projekt statiky je nutné vopred konzultovať s projektantom!

Pri jednotlivých prácach je nutné dodržiavať všetky ustanovenia bezpečnostných predpisov v stavebníctve – vyhlášky č. 147/2013 Zb.

V Martine, 06. 2020

Vypracoval: Ing. Cyril Klima
 Autorizovaný inžinier
 5463*13 Inžinier pre statiku stavieb