

AI • DESIGN

ANENSKÉ NÁMĚSTÍ 2, 110 00 PRAHA 1, CZECH REPUBLIC

**OSTRAVSKÝ
MRAKODRAP**
TECHNICKÁ
A TECHNOLOGICKÁ
SPECIFIKACE
PARKOVACÍHO DOMU



**ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKACE
STANDARDIZACE OBJEKTU - PARKOVACÍ DŮM**
Studie stavby

Název: OSTRAVSKÝ MRAKODRAP
Místo: OSTRČILOVA 4, MORAVSKÁ OSTRAVA

OBSAH :

S.1.1	<u>Popis vybavenosti jednotlivých prostor</u>	4
S.1.1.1	Modulace, základní rozměry	4
S.1.1.1.1	Parking.....	4
S.1.1.2	Základní vybavení prostor.....	4
S.1.1.2.1	Parking, technické místnosti.....	4
S.1.1.2.2	Parkoviště a servis	4
S.1.1.2.3	Parkování motocyklů a bezpečnost v prostoru garáží.....	5
S.1.1.2.4	Elektromobily	5
S.1.1.3	Návrhové parametry	5
S.1.	TECHNIKA PROSTŘEDÍ	6
S.1.1	<u>Základní údaje a upřesnění charakteristik podmínek kladených na vzduchotechniku a klimatizaci</u>	6
S.1.1.1	Vnější výpočtové údaje	6
S.1.1.2	Předpokládané provozní doby jednotlivých větraných prostor.....	6
S.1.2	<u>Požadavky na provoz klimatizace</u>	6
S.1.2.1	Požadavky na provozní mikroklima jednotlivých prostor	6
S.1.2.2	Požadavky na mikroklima jednotlivých prostor pro návrh zařízení TZB.....	7
S.1.2.3	Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého větracího vzduchu.....	7
S.1.2.4	Ostatní prostory	7
S.1.3	<u>Základní technický popis jednotlivých navrhovaných zařízení</u>	8
S.1.3.1	Parking včetně ramp	8
S.1.4	<u>Elektroinstalace</u>	8
a)	Parking vč. ramp - požadavky na osvětlení.....	8
S.1.4.1	Koncepce napájení a elektrorozvodů.....	8
S.1.4.2	Video monitorování CCTV	9
S.1.4.3	Hromosvod	9
S.1.4.4	Nouzové osvětlení	9
S.1.4.5	Nouzové vypínání objektu.....	9
S.1.4.6	ACCESS systém.....	9
S.1.5	<u>Ostatní komunikační systémy</u>	10
S.1.5.1	Systém počítání aut, zákazníků, řízení vjezdu	10
S.1.6	<u>Požární vodovod - hydranty</u>	10
S.1.7	<u>SOZ - samočinné odvětrávací zařízení</u>	10
S.1.8	<u>Bezpečnostní pracoviště - specifikace</u>	10
S.1.9	<u>Měření a regulace</u>	11
S.1.9.1	Rozsah zařízení řízeného systémem MaR.....	11
S.1.9.2	Popis řídicího systému.....	11
S.1.9.2.1	Regulace jednotlivých prostor	11
a)	Parking	11
S.1.9.2.2	Ovládání VZT garáže	11
S.1.10	PARKING.....	11
S.1.11	BEZPEČNOST	11
S.1.12	SPRÁVA	12
S.1.13	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	12
S.1.14	vzt.....	14
S.1.15	ESI	14

S.1.16	ESL.....	14
S.1.17	EPS	15
S.1.18	SOZ.....	15
S.1.19	NO.....	15
S.1.20	SADOVÉ ÚPRAVY/ZÁVLAHY.....	15
S.1.21	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	16
S.2.	TECHNICKÝ POPIS OBEJKTU	19
S.2.1	Stavební část.....	19
S.2.2	Konstrukční část	20
S.3.	PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ.....	21

S.1.1 Popis vybavenosti jednotlivých prostor

S.1.1.1 Modulace, základní rozměry

S.1.1.1.1 Parking

- Velikosti parkovacích stání a komunikační plochy jsou stanoveny dle ČSN 73 6058,
- Minimální světlá/podjezdná výška v parkingu je 2,4m v max. možném rozsahu. Lokálně kvůli instalacím nižší po projednání a odsouhlasení s Investorem, v souladu s ČSN Hromadné garáže.
- Ideální šířka stání je 2,5 m osově – v max. možném rozsahu. Šířky stání budou řešeny na své dispoziční umístění - volná plocha/u sloupu/ u stěny
- V objektu je uvažováno také parkování na LPG/CNG - podlaží, počty kusů a přesná umístění jsou specifikována projektantem dopravního řešení

S.1.1.2 Základní vybavení prostor

Projekční zpracování jednotlivých užívaných prostorů je následující:

S.1.1.2.1 Parking, technické místnosti

Prostory parkingu, technické místnosti a ostatní výše nespecifikované prostory budou projekčně kompletně dokončeny.

a) Při stavbě podlah v parkovacím domě byla brána v úvahu drenážní a chloridovou koroze.

b) Povrch podlahy bude postaven v mírném spádování a povrch bude opatřen epoxidem nebo ekvivalentním materiálem, aby bylo zajištěno úplné utěsnění navržené betonové desky, které neumožní pronikání vody mezi jednotlivými podlažími. Povrchový nátěr musí splňovat minimálně minimální standard OS13 a nesmí být škodlivý pro životní prostředí a musí zohledňovat zdraví a bezpečnost.

c) Parkovací plochy jsou navrženy tak, aby byly odvodňovány a čištěny strojně. Znečištěná voda bude odvážena smluvním odvozem s certifikací pro likvidaci odpadu. Podlahové vpusti nejsou navrženy. Voda bude sbírána čisticím vozíkem. Shromážděné odpadní vody musí být mimo provoz řádně zlikvidovány smluvním partnerem - odbornou firmou, na základě smluvního vztahu.

S.1.1.2.2 Parkoviště a servis

a) Potřeba parkování je stanovena v rámci dopravní studie území a řešení dopravy v klidu, kterou zpracovala spol. ETC - ing. Souček na základě daných normových požadavků, s vazbou na řešené území.

b) Velikost parkovacího místa je navržena tak, že splňuje min. 2,5x5,0m, u stěny 2,75x5,0m a alespoň 2m volné výšky nad parkovacím místem. Volnou výšku je třeba zkontrolovat a zobrazit při vjezdu do garáže (např. Značky a závěsná tyč). Nutno dodržet ČSN. Velikosti parkovacích stání a komunikační plochy dle ČSN 73 6058, parkování vozidel na CNG/LPG (nutné uvažovat 10% z parkovacích stání) dle ČSN 736058.

c) Přístup: Systém řízení přístupu do garáže bude založen na dálkových čtečkách karet s aktivními kartami, které umožní snadný přístup do garáže. Další požadavky podle části Řízení přístupu.

- e) Vjezdová brána: Vjezdová brána/vrata do garáže je navržena typu „vysokorychlostní“. Roletová vrata zavíraná 24/7. Závory na vjezdu/výjezdu - čtečky karet + IP videotelefon do recepce + CCTV. Alt. lze použít rychloposuvnou roletu (zavírá se za každým autem) + závory.
- j) Umístění parkovacích míst neomezuje přístup do navazujících místností a prostor
- k) Jsou uvažovány systémy detekce LPG a CO. (Systém detekce RO - LPG není vyžadován, protože přístup vozidla na LPG je omezen)

S.1.1.2.3 Parkování motocyklů a bezpečnost v prostoru garáží

- a) Parkování motocyklů je navrženo v parkovacím domě na plochách, které nejsou vhodné pro parkování automobilů (zbytkové plochy - požadovaných rozměrů).
- b) Konstrukce, které tvoří v garáži překážku, budou kontrastně natřeny jasnou barvou (žluto/černé pruhy).
- c) Ochrana proti kolizi (ocelové/plastové zábrany) je požadována u stěn a instalací.
- d) Označení prostoru: Každé parkovací stání bude mít svoje vlastní označení s číslem. Na podlaze musí být namalováno dopravní značení. V prostoru parkovacího domu budou zřízeny požadované informační značky.

S.1.1.2.4 Elektromobily

Návrh parkovacího domu - garáží - zahrnuje prostor s elektroinstalací pro nabíjení elektromobilů. Hlavní elektroměr bude nainstalován pro běžné nabíječky do auta. Rozsah a pozice budou podrobně popsány v rámci další fáze projektové dokumentace. V PD budou navrženy pomalé nabíjecí stanice a středně rychlé nabíjecí stanice. (nabíječky v garáži s kontrolovaným přístupem).

Uvažovaná řešení pro nabíječky elektromobilů:

- Zásuvka 230V / 16A - pomalá nabíjecí stanice kolem 6 - 7 hodin na jeden nabíjecí cyklus. Jedna elektrická zásuvka pro 3 parkovací místa (umístěná uprostřed).
- Napájecí zásuvka TYPE 2 400 V / 32 A - středně rychlá nabíjecí stanice přibližně 3 - 4 hodiny na jeden nabíjecí cyklus (na vyhrazených parkovištích).
- rychlonabíjecí stanice 400V / 22kW - 50 kW přibližně 15 minut - 1 hodina na jeden nabíjecí cyklus (na vyhrazených parkovištích s veřejným přístupem).

S.1.1.2.3 Návrhové parametry

Požadované užité zatížení

Platí zde výpočet dle EN 1991-1-1 zavedené v ČSN EN 1991-1-1(730035) Eurocode 1

Parking	3,0 kN/m ²
Parking pro dodávky	5,0 kN/m ²

S.1. TECHNICA PROSTŘEDÍ

S.1.1 Základní údaje a upřesnění charakteristik podmínek kladených na vzduchotechniku a klimatizaci

S.1.1.1 Vnější výpočtové údaje

Teploty a vlhkostní parametry pro navrhování klimatizačních a větracích zařízení

Parametry	Zima	Léto
Teplota suchého teploměru	- 15 °C	+ 32 °C
Teplota vlhkého teploměru	- 15 °C	+ 21 °C
Entalpie vzduchu	- 12,5 kJkg ⁻¹	+ 65 kJkg ⁻¹
Relativní vlhkost vzduchu	98 %	40 %
Měrná vlhkost vzduchu	1,1 g.kg ⁻¹	12,7 g.kg ⁻¹

Venkovní výpočtová teplota pro navrhování systémů vytápění

Parametry	Zima
Venkovní teplota te	- 12 °C

S.1.1.2 Předpokládané provozní doby jednotlivých větraných prostor

- a) parking - parkovací podlaží v NP jsou navrženy bez fixní fasády = přirozeně provětrávané
- b) větrání PP je popsáno v odst.č. S.1.14

Této provozní doby se netýká zařízení pro nouzový provoz budovy nebo zařízení zajišťující větrání technologických prostor budovy, která budou provozována v režimech dle potřeby.

S.1.2 Požadavky na provoz klimatizace

S.1.2.1 Požadavky na provozní mikroklima jednotlivých prostor

Níže uvedené podmínky mají zabezpečit:

- Plnou funkčnost jednotlivých prostor s ohledem na jejich využití a požadavky jejich provozu

Prostor	Zimní období		Letní období	
	Teplota t _o nebo t _g	Relativní vlhkost	Teplota t _o nebo t _g	Relativní vlhkost
	[°C]	[%]	[°C]	[%]
Parking vč. ramp PP	min 5	N	N	N
Únikové schodiště	18 ± 2	N	N	N
Technologická místnost	min 10	N	N	N

Kvalita venkovního prostředí je uvažována dle ČSN EN 13779 jako ODA 2, kvalita vnitřního prostředí jako IDA 2

Poznámka:

teplota se vztahuje k venkovní teplotě 32 °C
t_o – operativní teplota
t_g – výsledná teplota (teplota kulového teploměru)

S.1.2.2 Požadavky na mikroklima jednotlivých prostor pro návrh zařízení TZB

Prostor	Zimní období		Letní období	
	Teplota t _o nebo t _g	Relativní vlhkost	Teplota t _o nebo t _g	Relativní vlhkost
	[°C]	[%]	[°C]	[%]
Parking vč. ramp PP	min 5	N	N	N
Únikové schodiště	18	N	N	N
Technologická místnost	min 10	N	N	N

Poznámka:

teplota se vztahuje k venkovní teplotě 32 °C
t_o – operativní teplota
t_g – výsledná teplota (teplota kulového teploměru)

S.1.2.3 Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého větracího vzduchu

Prostor	Množství vzduchu		
	m ³ /h osobu	Výměna 1/h	m ³ h ⁻¹ /m ²
Parking vč. ramp PP	-	min. 0,5	
Únikové schodiště	18	0,2	
Technologická místnost	dle požadavků technologie	min. 0,5	

S.1.2.4 Ostatní prostory

- V parkingu bude zajištěn odvod veškerých zplodin výfukových plynů při garantování teploty prostoru nad 5°C, garantující nezamrznutí médií vedených a instalovaných v podzemním parkingu.
- V chráněných únikových cestách zajistit větrání dle požadavků PBŘS.
- V provozních místnostech a technologických místnostech zázemí budovy zajistit optimální provozní podmínky pro zde instalované technologie a odvod zde vznikajících škodlivin tak, aby tyto neovlivňovaly či neohrožovaly osoby či technologie v těchto prostorách umístěné.

S.1.3 Základní technický popis jednotlivých navrhovaných zařízení

S.1.3.1 Parking včetně ramp

Pro větrání parkingu na úrovni PP je preferován systém JET. V případě vyfukování odpadního vzduchu ze vzduchotechnických jednotek do prostoru garáží musí být toto kombinováno s možností výfuku nad střechu v době, kdy není větrání garáží potřebné. V prostoru parkingu na úrovni PP musí být zajištěna min. teplota 5°C, která zabrání zamrznutí vodních systémů, které jsou vedeny v parkingu.

Výfuky vzduchu budou provedeny nad střechu objektu. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena následovně:
- vjezdovým otvorem do parkingu
- volnými plochami v rámci fasády na úrovni NP

Účinnost VZT systémů dle ČSN EN 13779 bude max. SFP 3.

S.1.4 Elektroinstalace

- Příkon pro osvětlení v garáži nepřekročí 2W/m²,
- v garážích - pohybové a časové ovládání (lokální pohybové senzory)
- Pro garáž bude nainstalován systém řízení přístupu. Systém bude řešen tak, aby byla možná integrace se systémem CCTV.
- Systém řízení přístupu musí být integrován s požárně bezpečnostním zařízením.
- Interkomy by měly být instalovány vedle garážové závory.

a) Parking vč. ramp - požadavky na osvětlení

Návrhové parametry:

Osvětlení:

Parkovací stání	75lx	
Dopravní pruhy	75lx	
Vjezdy a výjezdy ve dne	300lx	
Vjezdy a výjezdy v noci	75lx	
Výdej parkovacích lístků/platební automaty		300lx

V prostoru uvažováno osvětlení LED svítidly. Ovládání osvětlení pomocí stropních pohybových čidel s rozdělením do zón v kombinaci se systémem BMS. 10% všech svítidel zálohovat náhradním zdrojem. Návrh počítá s osazením nouzového osvětlení únikové a protipanické dle ČSN EN 1838 s napojením na centrální baterii.

V garážích budou umístěny na vybraná místa nabíjecí stojany pro automobily. Nabíjecí stojany budou napojeny na systém BMS. Zásuvkové skříně s blokadou proti neoprávněnému odběru (2x400V a 2x230V) rozmístit pravidelně a to 1ks na každých 400m².

S.1.4.1 Koncepce napájení a elektrorozvodů

a) Vytápění vjezdových ramp

Vytápění vjezdových ramp topnými kabely umístěnými ve vjezdových rampách. Regulace topných kabelů navrhnout vlastní s možností blokadou systémem BMS. Topné kabely jsou uvažovány v rámci návrhu parkovacího domu jen ve dvou pásech pro kola automobilů.

b) Ohřev vpustí

Ohřev vpustí navrhnout topnými kabely. Regulace topných kabelů navrhnout vlastní s možností blokace systémem BMS.

S.1.4.2 Video monitorování CCTV

Je navržen trunking pro kompletní systém pro video monitorování veřejných prostor parkovacího domu. Systém bude vybaven kanály pro vchody/vjezdy, které budou monitorovat:

- Vstup do garáže
- Výjezd z garáže (nahoru)
- Vnější obvod budovy - v rámci perimetru objektu

Systém pro monitoring objektu bude obsahovat licence na zapojení kamer, integraci do vybraného systému.

Barevné IP kamery (HD rozlišení) (vnitřní - vjezdy, vstupy, garáže, venkovní antivandal s vyhříváním -plášťová ochrana) s napájením PoE a přenosem dat po nezávislé strukturované kabeláži, digitální centrální záznamové zařízení v skříni rack, umístění v centrální místnosti.

S.1.4.3 Hromosvod

Pasivní hromosvod dle platné ČSN EN 62305

S.1.4.4 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest a společných prostor bude navrženo pomocí systému ONLITE. Tento systém je tvořen patrovými centrálním zdrojem, umožňujícími centrální řízení a monitoring připojených svítidel. Veškerá nouzová svítidla jsou navržena se zdroji LED. Po náběhu dieselagregátu pak tyto prostory budou osvětleny dalším osvětlením, zálohovaným z generátoru. Nouzové osvětlení bude na chodbách, společných prostorech, schodištích a v technologických místnostech doplněno nouzovými svítidly s piktogramy, ukazujícími směr úniku (EES), rovněž LED a rovněž zapojenými do systému centrální sledování.

S.1.4.5 Nouzové vypínání objektu

Bude řešeno dle požadavků požární zprávy. Na základě požadavků zprávy budou řešena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

S.1.4.6 ACCESS systém

Centrální, řešený v rámci těchto prostor: vjezd a výjezd z garáží, vstup z garáží na schodiště, ze schodiště do garáží, na vedlejších vstupech. Výstup na monitoru v recepci. Současně bude výstup paralelně umístěn do místnosti správce v rámci objektu parkovacího domu, která se nachází na úrovni 1.NP, vedle vjezdové závory do objektu. Systém bude napojen na síť LAN – SCS technologie a bude navržen jako bezkontaktní. Vjezd do parkingu bude osazen automatickou závorou s komunikačním a ovládacím systémem ve sloupku - bezkontaktní čtečky, řídicí jednotky a centrální řídicí počítač.

Všechny systémy objektu parkovacího domu musí být navrženy tak, aby v případě, kdy bude parkovací dům autonomním objektem s vlastní správou, fungoval objekt samostatně. Vč. Napojení na jednotlivá média (přípojky) a monitoringu, ovládání a řízení.

S.1.5 Ostatní komunikační systémy

S.1.5.1 Systém počítání aut, zákazníků, řízení vjezdu

Úvod:

Systém počítání aut a zákazníků slouží pro indikaci stavu obsazenosti garážových stání

Systém počítání aut a zákazníků bude navržen a vyprojektován podle těchto závazných principů:

- U vjezdu/výjezdu do parkovacího domu budou instalovány automatické závory se signalizací LED panelů počtu obsazenosti parkovacích míst, doplněnou barevnou LED signalizací, vyhodnocovací jednotka bude umístěna ve velínu garáží s vyhodnocovacím SW pro výpočet on-line obsazenosti parkovacích stání.
- Pro jednoznačnou detekci přítomnosti obsazenosti parkovacího místa bude vyprojektován systém založený na koncepci „jeden detektor přítomnosti na jedno parkovací místo“.
- Systém řízení vjezdu do garáže bude zajištěn pomocí kartového systému, výdeje lístků. Systém musí podporovat jeden z následujících systémů: rozpoznávání registračních značek (kamera) nebo systém s nálepkami na okna automobilu (např. Nedap).
- Uživatelé garáže musí mít aktivní karty.
- Ve vybrané místnosti v objektu parkovacího domu budou výstupní a ovládací tabla kamerového a kartového systému (vjezd a výjezd z garáží, schodiště x garáže), EZS, zvonkové tablo s IP videotelefonem (vstupy, vjezd/výjezd z garáže). IP Intercom na sloupku před vstupem + značení a klávesnice pro nevidomé.

S.1.6 Požární vodovod - hydranty

ANO. Vnitřní nástěnné hydrantové skříně HSH 25/30 s požární výzbrojí. Rozvody požární vody budou provedeny z ocelových pozinkovaných trubek v dimenzích DN50-DN25. Páteřní větve požárního vodovodu bude DN80.

S.1.7 SOZ - samočinné odvětrávací zařízení

Odvětrání prostoru (garáží s vozidly na plynový pohon - CNG/LPG) společné potrubí s VZT.

S.1.8 Bezpečnostní pracoviště - specifikace

Specifikace technologických požadavků na vybavení pracoviště bezpečnostní služby

Garáže – veřejný vjezd

jedna osoba (v pracovní dny od 7:00 do 19:00) - recepce,
monitorovací pracoviště pro systém CCTV s vybranými náhledy – 2xdatová zásuvka + 4xnapájení 230V z UPS,
Na výjezdu bude stanoviště pro jednu osobu pro řešení incidentů s parkovacím systémem pravděpodobná potřeba zázemí pro službu delší než 8 hodin,

přímé telekomunikační spojení s Velínem nezávislé na PBx.

S.1.9 Měření a regulace

a) Parking

Centrální systém bude zajišťovat ovládání osvětlení a ohřev topnými kabely v místech kde to bude potřebné.

S.1.9.1 Rozsah zařízení řízeného systémem MaR

Projekt MaR řeší automatickou regulaci, ovládání a signalizaci těchto technologických celků:

- Zdroj tepla
- Garáže, měření a signalizace CO
- Ostatní ovládání a signalizace
- Signalizace požárních klapek (pokud v rámci objektu budou požadovány a nainstalovány)

S.1.9.2 Popis řídicího systému

S.1.9.2.1 Regulace jednotlivých prostor

a) Parking

Centrální systém bude zajišťovat ovládání osvětlení a ohřev topnými kabely v místech kde to bude potřebné (definované projektovou dokumentací).
Do garáží bude povolen i vjezd vozidlům na LPG/CNG.

S.1.9.2.2 Ovládání VZT garáže

V parkingu bude zajištěno sledování koncentrace CO a v návaznosti na překročení nastavených hladin koncentrace CO bude spouštěna VZT a signalizace pro návštěvníky parkingu. Rovněž bude v prostorách parkingu sledována prostorová teplota. V místech určených pro vozidla CNG bude monitorován nebezpečný plyn pomocí detektorů.

S.1.10 PARKING

Velikost parkovacího stání bude v maximální možné míře/ počtu 2,5x5,0m, u stěny 2,75x5,0m. Parking bude navržen v souladu s ČSN.

Do parkingu je 1 vjezd. Vjezd bude vybaven závorami s čtečkou na karty nebo na výdej lístku na placení. Bude provedena příprava na placené stání.

Funkční rozdělení je následující :

- Příjezd do parkingu bude opatřen závorou se čtečkou na karty. Parkovací dům bude vybaven pro možnost parkování vozidel LPG a CNG.
- V objektu budou umístěny stojany pro elektromobily.

Každé parkovací místo bude označeno číselným kódem, např. V rámci povrchové úpravy podlahy – nástřík.

S.1.11 BEZPEČNOST

Pro projekt parkovacího domu bude zpracován bezpečnostní projekt, který bude podkladem pro projekt pro stavební povolení.

Požadavky z hlediska bezpečnosti jsou aktuálně následující:

- vybrané systémy budou zálohovány - UPS/DA
- Speciální režim pro přístup údržby do technických prostor objektu
- Objekt bude střežen 24 hodin 7 dní v týdnu

S.1.12 SPRÁVA

Správu objektu bude provádět společnost vybraná investorem.

Čištění garáží se bude provádět pomocí mycích strojů, smluvním partnerem na základě řádně podepsané smlouvy.

S.1.13 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1. Všeobecné údaje, seznam podkladů použitých ke zpracování.

Předmětem tohoto PBR pro potřeby studie proveditelnosti je posouzení nově navrženého parkovacího objektu.

Objekt bude posuzována podle následujících norem:

ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

Vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Při zpracování byl k dispozici rozpracovaný projekt stavební části ve formě PD pro UR.

2. Dispoziční a stavební řešení objektů, způsob využití stavby, základní požární technická charakteristika objektů rozdělení objektu do požárních úseků, posouzení navržených konstrukcí.

Řešení a využití objektu:

Jedná se o objekt o 2NP a 2PP. Převážné využití objektu je pro potřeby parkování vozidel spolu s potřebným technickým a technologickým zázemím.

Stavební řešení objektů:

Konstrukční systém tvoří kombinace ŽB skeletového a stěnového systému. Stropní konstrukce tvoří ŽB desky, stejně jsou tvořeny i střešní konstrukce. Obvodové stěny v 2 a 3NP jsou převážně „otevřené“ – jedná se o otevřený úsek hromadných garáží.

Základní požárně technická charakteristika objektu - novostavba:

Polyfunktční objekt	počet nadzemních podlaží dle ČSN 73 0802	2 x NP
	počet podzemních podlaží dle ČSN 73 0802	2 x PP
	požární výška objektu	h = 3,8 m
	Konstrukční systém objektu dle ČSN 73 0802	nehořlavý

Základní koncepce řešení:

Samostatné PÚ budou tvořit:

celý prostor garáží – jedná se o otevřený PÚ hromadných garáží, bez vybavení SHZ, DHZ, PHZ, s částečným požárním členěním na jednotlivá oddělení – mezní počet stání 263 – skutečnost 90 stání

V případě že budou v garáži parkována vozidla na plynná paliva, tak bude 1.PP a 2.PP požárně odděleno a bude zde zakázán vjezd vozidel na tento alternativní pohon.

V případě nabíjení vozidel na elektropohon bude postupováno podle platné právní úpravy v době zpracování DUR a následně DSP, jelikož v současné době není tato problematika podrobně řešena.

Každé schodiště ve formě ČCHÚC vedoucí PÚ bez požárního rizika

technické a technologické prostory

místnost pro PBZ - EPS

Posouzení stavebních konstrukcí:

Veškeré nosné a požárně dělící konstrukce budou hodnoceny jako konstrukce DP1. Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu budou vykazovat požární odolnost min. REI 30 DP1.

3. Řešení únikových cest a požárního zásahu

Únikové cesty:

V PÚ garáží jsou k dispozici vždy dvě NÚC ústící do ČCHÚC vedoucí PÚ bez požárního rizika, kde není požadavek na jejich větrání – podrobně řešeno v dalším stupni PD.

Požární zásah:

Zásah jednotek HZS je možný přes otvory ve fasádě. Pro potřeby zásahu v NP a PP není nutno zřizovat zásahové cesty pro jednotky HZS.

4. Příjezdové komunikace

Příjezdové komunikace musí vést až do vzdálenosti 10m od vstupu do objektu kde se předpokládá vedení požárního zásahu. Tyto musí být provedeny dle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110.

5. Požární voda, hasící přístroje

Pro potřeby požární vody bude nutno zajistit vnější odběrní místa a to na vodovodním řadu s DN 150 mm (plocha PÚ nad 2000 m²) ve vzdálenosti max. 100 m od objektu, 300 m mezi sebou.

Vnitřní odběrní místa (hadicové systémy) není nutno instalovat.

V objektu budou instalovány přenosné hasící přístroje dle požadavků ČSN 73 0804 a vyhl. č. 23/2008 Sb.

5. Vybavení PBZ

EPS – objekt bude vybaven systémem EPS s připojením na pult PCO HZS. Pokud bude umožněn vjezd vozidel na plynná paliva do 1 a 2NP, budou instalována plynová detekce.

SHZ – není nutná instalace

SOZ – není nutná instalace

Nouzové osvětlení - ČCHÚC i NÚC v garážích budou vybaveny nouzovým osvětlením.

V případě že budou v garáži parkována vozidla na plynná paliva, tak bude 1.PP a 2.PP požárně odděleno a bude zde zakázán vjezd vozidel na tento alternativní pohon.

V případě nabíjení vozidel na elektropohon bude postupováno podle platné právní úpravy v době zpracování DUR a následně DSP, jelikož v současné době není tato problematika podrobně řešena.

S.1.14 VZT

Parkovací dům – podzemní podlaží parkovacího domu budou nuceně podtlakově větrány, nadzemní podlaží je možné větrat přirozeně, v případě, že zde budou moci parkovat i auta s pohonem na LPG/CNG nutno realizovat havarijný systém (6 násobná výměna vzduchu, odvod u podlahy i pod stropem).

S.1.15 ESI

Napojení objektu

Objekt parkovacího domu doporučujeme napojit na linku 22kV na samostatnou velkoodběratelskou trafostanici pro parkovací dům. Vlastní odběr parkovacího domu nebude tak zásadní, ovšem s vývojem elektromobility se předpokládá osazení elektronabíječek a tím může dojít k razantnímu navýšení příkonu.

Velkoodběratelská TS bude vybavena transformátorem do 630kVA.

Výkonová bilance

Standardní příkon zařízení je 100kW, s ohledem na předpokládanou možnost vjezdu vozidel na LPG/CNG nebo EV budou objekt vybaven různými požárně bezpečnostními zařízeními, jejich výkon bude okolo 100kW. Pro instalaci elektronabíječek rezerva cca 300kW.

Měření spotřeby

Měření spotřeby parkovacího domu bude jedno centrální, pro velkoodběr s transformátorem do 630kVA bude na straně NN ve skříni USM.

Nabíjecí stanice budou odměřeny podružně.

Vypínání objektu

V objektu bude instalována tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP pro bezpečné vypnutí elektrické energie v době zásahu HZS. Tlačítka budou umístěna dle požadavku PBR při vstupu do objektu

S.1.16 ESL

V objektu budou instalovány standardní systémy vhodné pro tento druh objektu:

DATA – pouze do prostoru centrálního velínu (recepce) a do místnosti správce objektu parkovacího domu

CCTV – kompletní systém střežení

Parkovací systém – objekt bude kompletně vybaven parkovacím systémem

Všechna vyhrazená zařízení budou navržena dle platných ČSN a vahlášek.

S.1.17 EPS

V objektu bude v souladu s PBŘ instalován systém EPS. V prostoru parkovacích míst bude umístěn detekční teplotní kabel, technických a jiných místnostech optokouřová čidla. Na únikových cestách budou umístěny Tlačítkové hlásiče.

Ústředna bude umístěna v technické místnosti a předpokládá se dálkový přenos na PCO. EPS bude ovládat veškeré požárně-bezpečnostní zařízení – spouštění větrání CHUC, SOZ, odtavení neevakuačních výtahů, akustickou signalizaci apod.

S.1.18 SOZ

V objektu budou instalována požárně bezpečnostní zařízení - větrání CHÚC, SOZ (pouze při EV – což se předpokládá) EPS a další u který ch je nutné zajistit dodávku ze dvou nezávislých zdrojů.

Zálohu těchto zařízení bude instalováno zařízení typu dieselgenerátor o výkonu cca 160kVA, který bude umístěn v samostatné místnosti v suterénu objektu.

S.1.19 NO

Nouzové osvětlení bude v souladu s PBŘ a ČSN, svítidla budou napojena na centrální bateriový systém.

S.1.20 SADOVÉ ÚPRAVY/ZÁVLAHY

V rámci objektu parkovacího domu je uvažováno s volnou fasádou bez pevných dílů. Fasádu bude jako výplň tvořit treláž, porostlá zelení.

Systém zavlažování zeleně fasády a extenzivní zeleně v úrovni střešního pláště bude řešen autonomně.

Tedy samostatnou technologií, samostatnou akumulací nádrží dešťových vod, samostatnými rozvody.

V rámci zeleně u parkovacího domu je uvažováno např. s těmito druhy výsadby:

Popínavky:

Campsis radicans
Parthenocissus tricuspidata
Clematis alpina

Keře:

Prunus laurocerasus 'MOUNT VERNON'

Cytisus 'APRICOT GEM' – obecně nízké kultivary! (klasicky může mít až 2 m, což je zde nevhodné)

Keře obecně doporučujeme jen jako doplňkovou výsadbu, jejich dlouhodobá prosperita je nejistá.

Zavlažování a bilance vody

Pitná voda: Zdrojem vody pro závlahu bude pitná voda z vodovodního řadu a dešťová voda.

V případě zavlažování pitnou vodou z vodovodu je třeba v rámci stavební připravenosti pro systém závlah počítat s umístěním vodovodních kohoutů ve vhodném místě v parteru, případně na střeše objektu parkovacího domu.

Vzhledem k zamýšlenému zimnímu vypouštění závlahového systému potrubí není třeba toto potrubí tepelně izolovat.

Dimenzování a nastavení závlahy

Roční potřeba závlahy popínavých rostlin parkovacího domu:

42 m³

Zimní provoz

V režimu zimního zazimování bude přítok vody přemostěn do splaškové kanalizace a provoz celého systému vč. úpravny vody bude přerušen. Svislé rozvody budou gravitačně vypuštěny a zbytková voda z kapkové závlahy bude vyfoukána pomocí externího kompresoru přes vzduchové ventily umístěné ve dvou výškových úrovních.

Měření a regulace

Spouštění kapkové závlahy bude zprostředkováno elektroventily samostatnými pro každou závlahovou sekci (dle návrhu v rámci PD DSP). Elektroventily budou připojeny na centrální systém řízení MaR nebo v jednodušším případě na řídicí závlahovou jednotku. V obou případech se bude jednat o řídicí jednotku umístěnou v např. v technické místnosti budovy.

Prostorové nároky na řídicí jednotku představují nástěnnou skříň o rozměrech cca 400x300x200 mm. Všechny elektroventily budou napojeny na řídicí jednotku pomocí kabelu CYKY 2x1,5 mm.

Systém automatického přihnojování

Na bypass hlavního výtlačného potrubí bude v technické místnosti napojen dávkovač hnojivého roztoku. Toto zařízení musí být uloženo na vodorovné větvi potrubí. Za běžného závlahového režimu nebude voda přes tuto odbočku proudit, což bude zabezpečeno uzavřením elektroventilu bypassu. V momentě přechodu do režimu hnojivé závlahy bude tok závlahy přesměrován přes bypass a do závlahové vody bude dávkován roztok hnojivého komplexu NPK. Při spouštění hnojivé závlahy je pro nastavení MaR nutné počítat s faktem, že doba dotoku odpovídá době odtoku objemu vody obsažené v potrubí před spuštěním přihnojování.

Střecha parkovacího domu je navržena jako plocha s extenzivní zelení, nízkého vzrůstu. Závlaha tak bude dotažena až na plochu střechy. Potrubí závlah bude umístěno v rámci skladby střechy.

S.1.21 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Ostravský mrakodrap je výšková budova s 23 nadzemními patry, která je umístěna v převážně residenční oblasti na severním okraji centrální části městského obvodu Ostrava – Moravská Ostrava a Přívoz. V této části města se nachází hustá uliční síť zahrnující hlavní sběrné komunikace, místní obslužné komunikace a obytné residenční ulice.

Hlavní dopravní napojení přílehlé oblasti je z východního směru ze Sokolské třídy ulicí Ostrčilova a Gregorova. Z jižního směru je oblast napojena na ul. 30. dubna jednosměrně jižním směrem

ulicí Gregorova a ulicemi Přívozská a Na Desátém ve směru opačném. Dále mohou řidiči z přilehlé oblasti jednosměrně odjet severním směrem ulicí Slavíčková. Všechny tyto komunikace mají povolenou maximální rychlost 50 km/h, nicméně vzhledem k charakteru komunikací, parkujícím autům apod. většina řidičů obvykle jezdí pomaleji. Všechny komunikace jsou vybaveny chodníky po obou stranách.

Přilehlá oblast není v současné době zařazena do stávajícího městského systému parkovacích zón (které přímo navazují jižním směrem) a parkování na ulici zde tedy není nijak regulováno, či omezováno. Následkem toho zde byla pozorována vysoká poptávka po parkovacích stáních na komunikacích řidiči, kteří v oblasti nebydlí.

Stávající stav

Budova mrakodrapu není v současné době nijak využívána (naposledy jako kancelářský objekt v roce 2013) a proto negeneruje žádnou dopravu či poptávku po parkovacích stáních v okolních ulicích (objekt nemá žádné své vyhrazené parkoviště). Když byl objekt v minulosti využíván, veškerá doprava s ním spojená byla vedena po okolních komunikacích, které zároveň sloužili i pro parkování.

Navrhovaný stav

Z dokumentace vypracované společností AI Design vyplývá, že návrh pro rekonstrukci počítá s celkem 76 byty, které budou v 2. až 22. patře, prostory pro komerční využití na úrovni 1.NP a kavárnou s vyhlídkovou terasou ve 23. patře.

Návrh zároveň počítá s úpravami veřejného prostoru v okolí mrakodrapu. Společnost AI DESIGN v koncepční studii navrhla 3 varianty pro řešení parkování obyvatel z rekonstruovaného mrakodrapu. V rámci uvažovaného řešení byla zástupci města vybrána Varianta č. 3, která je umístěna v místě stávajícího povrchového parkoviště a ve 4 patrech je umístěno 169 parkovacích stání. Tato varianta počítala s dopravním napojením z ulice Ostrčilova.

a) Výpočet počtu parkovacích stání (ČSN 73 6110)

Výpočet vychází z počtu a velikosti navrhovaných bytů, komerčních prostorů a kavárny.

Na základě výpočtu je nutné poskytnout:

minimálně 115 parkovacích stání při uvažování stupně motorizace 1:2,0 ve výhledu 5 let

125 parkovacích stání při uvažování stupně motorizace 1:1,8 ve výhledu 20 let

Výpočet požadovaného počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 při stupni motorizace 1:2,0

OZNAČENÍ OBJEKTU	FUNKCE	ÚČELOVÁ JEDNOTKA	POČET ÚC. JEDNOTEK NA		DOPORUČ. PODÍL NÁVŠTĚV. STÁNÍ	HRUBÝCH JEDNOTEK	ČISTÝCH JEDNOTEK	PS - ZÁKLADNÍ POČET		Ka	Kp	PS - POČET POŽADOVANÝCH		
			1. ODSTAVNÉ STÁNÍ	1. PARKOVACÍ STÁNÍ				ODSTAVNÝCH	PARKOVACÍCH			CELKEM		
Bydlení	Byt o 1 obytné místnosti	Byt	2	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	24	24	12,0	1,2	1,25	0,25	15,0	0,4	16
Bydlení	Byt do 100 m ²	Byt	1	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	40	40	40,0	6,0	1,25	0,25	50,0	1,9	52
Bydlení	Byt nad 100 m ²	Byt	0,5	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	12	12	24,0	2,4	1,25	0,25	30,0	0,8	31
Komerce	Jednotlivá prodejna	m ² prodejní plochy	-	50	100 %	135	135	0,0	2,7	1,25	0,25	0,0	0,8	1
Komerce	Komerce 23.NP	m ² plochy pro hosty	-	6	90 %	280	280	0,0	46,7	1,25	0,25	0,0	14,6	15
CELKEM												95	18	115

Výpočet požadovaného počtu parkovacích stání dle ČSN 73 6110 při stupni motorizace 1:1,8

OZNAČENÍ OBJEKTU	FUNKCE	ÚČELOVÁ JEDNOTKA	POČET ÚC. JEDNOTEK NA		DOPORUČ. PODÍL NÁVŠTĚV. STÁNÍ	HRUBÝCH JEDNOTEK	ČISTÝCH JEDNOTEK	PS - ZÁKLADNÍ POČET		Ka	Kp	PS - POČET POŽADOVANÝCH		
			1. ODSTAVNÉ STÁNÍ	1. PARKOVACÍ STÁNÍ				ODSTAVNÝCH	PARKOVACÍCH			CELKEM		
Bydlení	Byt o 1 obytné místnosti	Byt	2	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	24	24	12,0	1,2	1,35	0,25	16,2	0,4	17
Bydlení	Byt do 100 m ²	Byt	1	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	40	40	40,0	6,0	1,35	0,25	54,0	2,0	57
Bydlení	Byt nad 100 m ²	Byt	0,5	1 / 20 obyv.	1 / 20 obyv.	12	12	24,0	2,4	1,35	0,25	32,4	0,8	34
Komerce	Jednotlivá prodejna	m ² prodejní plochy	-	50	100 %	135	135	0,0	2,7	1,35	0,25	0,0	0,9	1
Komerce	Komerce 23.NP	m ² plochy pro hosty	-	6	90 %	280	280	0,0	46,7	1,35	0,25	0,0	15,8	16
CELKEM												103	20	125

Dle navrhovaného funkčního využití a počtu parkovacích stání byl vytvořen model, který ukazuje že mrakodrap po připravované rekonstrukci bude generovat zhruba 194 vozidel na příjezdu a 194 na odjezdu v průběhu běžného pracovního dne.

b) Dopravní řešení a parkování

Na základě provedených výpočtů nároků na počet parkovacích stání dle návrhu na rekonstrukci mrakodrapu a předtím, než byly započaty práce na návrhu variant dopravního řešení, napojení, cirkulace vozidel a parkování, společnost ETC informovala zástupce města Ostravy, že dle požadavků ČSN je nutné pro připravovanou rekonstrukci mrakodrapu zajistit 115 až 125 parkovacích stání.

Dle návrhu konceptu od architektů AI DESIGN bude ztraceno 56 stávajících parkovacích stání umístěných na povrchovém parkovišti a poblíž technologického objektu. Přestože je možné, že některá z těchto zrušených stání se podaří znovu získat úpravami okolních komunikací, bylo potvrzeno, že většinu parkovacích stání **bude nutné zajistit v rámci nového parkovacího domu.**

Pro 3. variantu parkovacího domu s největší kapacitou (196 stání) bylo zpracováno alternativní jednosměrné dopravní řešení, kdy vozidla vjíždějí do parkoviště z ul. Ostrčilovy a z parkoviště poté odjíždějí do ul. Gregorovy. Společnost ETC dospěla k závěru, že tato varianta s jednosměrně okružním provozem má výhodu v rovnoměrnějším rozložení dopravní zátěže z provozu parkoviště a snižuje na polovinu dopravní zatížení ulice Ostrčilova generované provozem mrakodrapu.

Na základě jednání z 12.5.2021, kterého se zúčastnili i zástupci z Městského ateliéru prostorového plánování a architektury (MAPPA) a náměstkyně primátora Mgr. Zuzana Bajgarová, bylo domluveno detailněji rozpracovat pouze variantu 3 s jednosměrně okružním systémem provozu. S povrchovým parkovištěm v místě po demolici technologického objektu se dále nebude počítat. Tato varianta tak bude podkladem pro jednání s dalšími dotčenými orgány a především se zástupci městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz.

Součástí navrhovaného dopravního konceptu budou zahrnuty též následující body:

úpravu parkování v ul. Ostrčilova mezi Sokolskou třídou a ul. Gregorovou, rozšíření chodníků a doplnění cyklo piktogramů

zavedení režimu „Zóna 30“ v celé oblasti
změnu parkovacího režimu s vyhrazenými podélnými stáními / zálivem mezi ZŠ a gymnáziem a
buď možnost otočení vozidel, nebo průjezd do ul. Jindřichova
vyznačení 3 míst „K+R“ pro vysazování dětí z automobilů, bez nutnosti zajíždět před objekt školy
(v ul. Nádražní, Na Desátém a Slavičkova)
zřízení obousměrné cyklotrasy po Ostrčilově ulici, částečně s cykloobousměrkou, mezi
Bezručovými sady na západě a Sokolskou třídou na východě s pokračováním na páteřní
cyklotrasy podél řeky Ostravice
úpravy a přidání parkovacích míst v ul. Josefa Lady
úpravy a přidání parkovacích míst u jihozápadního konce ul. Ostrčilova
zřízení dopravně zklidňujících prvků na vybraných přechodech / křižovatkách pro zvýšení
bezpečnosti provozu a zlepšení pěších vazeb

S tímto konceptem dopravního řešení včetně parkovacího domu a úprav okolních komunikací
vzniká 207 nových parkovacích stání. Pro potřeby uživatelů navrhovaného mrakodrapu je dle
ČSN potřeba 115 stání, dalších 60 stání je úpravami komunikací zrušeno, přesto tak ale dochází
ke zvýšení počtu parkovacích stání pro stávající obyvatele o 32 parkovacích stání.

S.2. TECHNICKÝ POPIS OBEJKTU

S.2.1 STAVEBNÍ ČÁST

Stávající stav

Objekt navrženého parkovacího domu je umístěn západním směrem od objektu Ostravského
mrakodrapu. Stavba je umístěna na ploše, kde se v současné době nachází povrchové
parkoviště, dopravně napojené na komunikaci Ostrčilova. Plocha je odvodňována pomocí
stávajících vpustí a kanálů.
Plocha parkoviště bude v celém rozsahu zrušena a vybourána. Kompletně se odstraní pojezdová
skladba, vč. umístěných obrub apod. Současně budou demontovány lampy VO.
Po odstranění povrchových úprav parkoviště bude proveden průzkum kontaminace zeminy v
místě původní parkovací plochy. V návaznosti na výsledcích tohoto průzkumu budou navržena
případná opatření na dekontaminaci podloží.

Současně s bouracími pracemi je nutné vyřešit trasy jednotlivých sítí, které vedou v řešeném
území v místě bouracích stávajícího parkoviště a zemních prací pro nový objekt parkovacího
domu. Sítě bude nutné zrušit, přeložit nebo alespoň po dobu výstavby zaslepit. O tomto bude
rozhodnuto na základě samostatných částí PD přípojky/přeložky a na základě konzultací se
správcí jednotlivých sítí.

Navrhovaný stav

Nový parkovací dům je navržený jako čtyřpodlažní stavba, která má dvě nadzemní podlaží a dvě
podzemní podlaží. Tento návrh je do dalšího stupně PD závazný. Ostatní profese, vč.
Konstrukčního návrhu závazný není a jemožné ho v rámci dalšího stupně PD upravit.
Konstrukčně je stavba navržena jako kombinovaný nosný systém (stěnový systém - v rámci
komunikačních jader v objektu / skelet - parkovací plochy v rámci jednotlivých podlaží.
Objekt je založen na základové desce, která bude podporovaná systémem vrtaných
velkopřůměrových pilot.
Stropní konstrukce + střešní konstrukce jsou tvořené železobetonovou monolitickou deskou
příslušné tl. Spojovací komunikační rampy mezi jednotlivými podlažími jsou též navrženy jako
železobetonové monolitické.

Schodiště, výtahy

v rámci objektu parkovacího domu jsou navržena dvě schodiště a dva výtahy přes všechna
4.podlaží.

Schodiště jsou navrženy se železobetonovou podestou a mezipodestou, schodišťová ramena
budou prefabrikovaná. Povrchové řešení stupnic a podstupnic dle návrhu architekta.

Výtahy jsou navrženy dva, velikost kabiny odpovídá velikosti výtahu pro transport imobilních.
Stěny výtahů jsou řešeny pomocí železobetonových stěn. V tomto případě není uvažováno s
řešením šachta v šachtě, jelikož provoz budovy parkovacího domu nevyžaduje přísnější
akustické požadavky.

Střecha

Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová, s odvodem dešťové vody pomocí střešních
dvouúrovňových vpustí.
Hydroizolace střechy je uvažována jako PVC fólie, skladba obecně v provedení B Roof T3. Plocha
střechy bude ukončena střešní atikou. Její výška bude min. 150mm nad úroveň střešního pláště
dle ČSN. V rámci architektonických úvah se počítá s tím, že střecha bude alespoň částečně
využívána majiteli bytů Mrakodrapu jako odpočinková zóna. Pro tento způsob využití je nutné
uvažovat s ochrannými prvky, které zabrání lidem volnému pohybu po celé ploše střechy a
současně zabrání případnému pádu z výšky.
Nevyužívaná plocha střechy bude řešena jako - zelená střecha - s extenzivní zelení. Plocha bude
napojena na závlahu.
Současně je uvažováno s tím, že na ploše střechy budou umístěny fotovoltaické panely.

Fasáda

V nadzemní části objektu je navržen systém s tzv. volnou fasádou. Tedy plochy jsou otevřené,
výplň bude tvořena lehkou lankovou/táhlovou ocelovou konstrukcí, která bude kotvena k nosný
ZB konstrukcím parkovacího domu. Tyto prvky budou současně sloužit jako treláž pro uvažované
popínavé rostliny.

Povrchové úpravy jednotlivých konstrukcí

Stěny, sloupy a stropní konstrukce - budou opatřeny uzavíracím protiprašným transparentním
nátěrem. V případě požadavku architekta, lze provést nátěr v libovolném barevném odstínu,
přes mezivrstvu penetračního nátěru.

Podlahy - podlahy budou opatřeny pružnou stěrkou a ochranným nátěrem. Lze též řešit
barevnými odstíny dle vzorníku RAL, případně vzorníku konkrétního dodavatele.

S.2.2 KONSTRUKČNÍ ČÁST

V těsné blízkosti stávajícího objektu mrakodrapu je navržena novostavba parkovacího domu se
dvěma podzemními a 2 nadzemními podlažími s obdélníkovým půdorysem $s \times d = 25,0 \times 63,6\text{m}$,
konstrukční výška podlaží je 2,6m. Objekt není zateplen. Nosná konstrukce je uvažována jako
železobetonová, monolitická a tvoří ji sloupy se stropními deskami, po obvodě sloupy s parapety
a nadpražími, maximální rozteč sloupů je 9,2 x 8,1m. V objektu jsou v rozích umístěna dvě
ztužující jádra se schodišti a výtahy, která mají funkci vertikálního komunikačního prostoru. Z
důvodů venkovní expozice je navrženo objekt dilatovat, umístění je předpokládáno cca v 1/3 až
1/4 středního pole mezi sloupy, spojení obou celků zajišťují smykové trny.
Stropní konstrukce mají předběžně tloušťku 260mm a nad sloupy jsou opatřeny hlavicemi v celkové tloušťce
450mm (včetně desky), sloupy jsou obdélníkového průřezu 300 x 500mm. Přístupová rampa má tloušťku
260mm. Rampa i stropní konstrukce jsou po obvodě opatřeny ztužujícími trámy, tvořícími parapet/nadpraží.
Založení je uvažováno hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách $\varnothing 0,9\text{m}$ a $\varnothing 1,2\text{m}$, délky 14-18m v
součinnosti se základovou deskou.

Objekt navrženého parkovacího domu je navržen z následujících nosných prvků:

Svislé nosné prvky

- stěny min. tl. 250mm
- sloupy min. 300x500mm

Vodorovné nosné prvky

- stropní desky tl. 260mm
- stropní hlavice celk.tl. 450mm
- stropní trám min. šxv = 300x800mm (v místech, kde není plná fasáda)
- komunik.rampy tl. 260mm

Založení objektu

velkoformátové vrtané piloty

Zatížení 500kg/m²

Vzhledem k tomu, že objekt není uvažovaný jako celoplošně vytápěný, konstrukční návrh počítá s umístěním jedné dilatace, tedy rozdělení objektu na dva dilatační celky. Navrhujeme jednu dilataci v jednom ze dvou středních polí, ve vzdálenosti cca 1/4 - 1/3 délky pole os sloupu. Dilatace musí být dodržena i v komunikační rampě, bude realizována pomocí smykových trnů bez zdvojování konstrukcí.

Konstrukční řešení objektu parkovacího domu je možné v rámci dalšího projekčního stupně měnit a upravovat. Závazným zůstává pouze navržený počet parkovacích stání, dle dopravního řešení stavby.

S.3. PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Objekt parkovacího domu je navržen na stávající parkovací ploše (stávající P+R parkoviště) a ostatní ploše, která na parkoviště navazuje. Vzhledem k tomu, jak je objekt v území osazen a že má v návrhu dvě podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží, dochází ke kolizím stávajících sítí na řešeném území a nově navrženým objektem.

Z těchto důvodů musí být řešeny zásadní opatření v rámci stávajících sítí. Zejména se bude jednat o přeložky následujících sítí:

Vodovod (OVAK)

Pozemek křižují celkem pět tras vodovodu. Z komunikace Slavíčkova, východním směrem. Tuto trasu bude nutné posunout mimo hranu objektu parkovacího domu = posun severním směrem, o cca 4,0m. Zbývající čtyři trasy vedou od komunikace Ostrčilova severním směrem. Tyto trasy bude nutné v rámci přeložek sítí posunout východním směrem o 1,5-13m.

Veškeré změny a úpravy je před přeprojektováním tras nutné zkontrolovat se správcem sítě!

VO

Stávající parkoviště a navazující plochy jsou opatřeny vedením pro umístění veřejného osvětlení. Dle umístění parkovacího domu budou některé trasy zrušeny a nahrazeny novými, zejména v místě stávajícího parkoviště a některé trasy budou přeloženy - např. trasa směr Z-V, přeložka cca o 4,5m severním směrem.

Kanalizace - jednotná

V místě stávajícího parkoviště je trasa kanalizace - odvodnění parkoviště DN200. Při současném návrhu parkovacího domu a navazujících ploch bude tato kanalizace nejspíš nevyužívaná a bude tedy zrušena. Pokud bude v dalším projektovém stupni uvažováno s odvodněním venkovních ploch apod., lze tuto trasu pro odvodnění částečně využít.

V severní části řešeného území bude třeba provést přeložku kanalizačního řadu DN 300. Tuto trasu, která vede do komunikace Gregorova bude nutné posunout o cca 2,0m severním směrem.

Slaboproudé trasy

V rámci území vedou trasy O2, RWE (plyn), Dalkia. Trasy bude nutné pod dohodě se správcem sítě přeložit mimo hranici umístěného objektu parkovacího domu.

VN

Stávající trasa VN v řešeném území je nyní vedena mimo hranici objektu parkovacího domu. Bude ale nutné v rámci dalších projekčních prací se správcem sítě (ČEZ) nové umístění zkontrolovat a prověřit, zda objekt nezasahuje do ochranného pásma VN a získat souhlas s umístěním stavby. Případné úpravy vedení trasy VN budou řešeny na základě této konzultace.

Paprsky SEK (České radiokomunikace)

Přes řešené území je v současné době vedena trasa paprsku SEK. Bude nutné v rámci dalšího projekčního stupně zkontrolovat se správcem výškové parametry nového objektu a získat informaci, zda nedochází ke kolizi se stávající trasou paprsku SEK. Následně budou řešena případná opatření.

Všechny popsané i nepopsané sítě v řešeném území bude nutné v rámci jakýchkoliv změn konzultovat se správcem sítě v rámci navazujícího projekčního stupně.

V PD studii stavby a dalších částí - standardizace objektu, bylo po dohodě se zástupci města Ostrava, uvažováno pouze se sítěmi, které byly v rámci podkladu od společnosti Kania, a.s. řešeny a kresleny v rámci koordinační situace z roku 2016. Je pravděpodobné, že sítě nejsou v současné době 100% aktualizované. **Proto bude nutné před započítím prací na přeložkách a rušení tras sítí v řešeném území postupovat tak, že se aktualizují všechny mapové podklady jednotlivých správců sítí, které budou následně vloženy do koordinační situace.** Poté budou řešeny přeložky, případně rušení tras jednotlivých sítí v rámci řešeného území.

Zakázka	AKCE	Datum	10.11.21
Výpočet	parking_09	Příloha	05
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana	2 z 19

STRANA OBSAH

1/1

- 1 Vstupy
- 2 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 3 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Fyzikální vlastnosti: H [m]
 - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
 - Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
 - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- 4 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Pevné podpory
 - Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m²]
 - Zadané zatížení: "Q01G_AUTA" – Fz [kN/m²]
 - Výpis zatěžovacích stavů:
 - Výpis kombinací:
- 5 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm²]
 - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm²]
 - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm²]
 - Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm²]
- 6 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX – UzG [mm]
 - Beton – MSP: "B_NELIN" – UzG [mm]
- 7 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX – MxD(d) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX – MyD(d) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX – MxD(h) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX – MyD(h) [kNm/m]
- 8 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Beton – MSP: "B_NELIN" – Šířka trhliny dolní (z průměrného napětí ve výztuži) [mm]
 - Beton – MSP: "B_NELIN" – Šířka trhliny horní (z průměrného napětí ve výztuži) [mm]
- 9 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Kombinace: "NELIN" – MIN & MAX My [kNm]
 - Kombinace: "NELIN" – MIN & MAX Vz [kN]
- 10 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU"
- 11 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
 - Kombinace : "CH_____00_MSP" – MIN – Rz [kN]
- 12 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 13 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 14 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 15 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 16 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 17 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 18 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ
- 19 VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ

Statický posudek

Stavba:

Ostravský mrakodrap

Doplnění a upřesnění ke dni 15.11.2021 pro potřeby Základní technické a technologické specifikace

Příloha P05

Koncepce nosné konstrukce parkovacího domu

Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 3 z 19

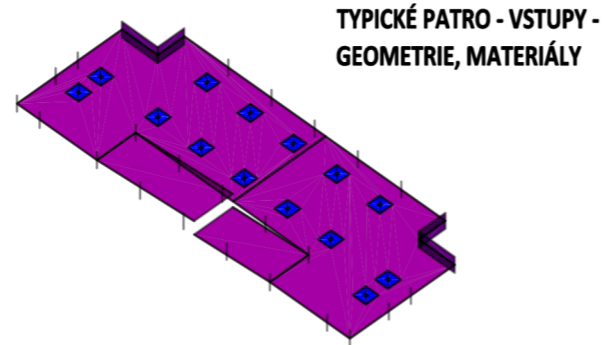


Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 4 z 19



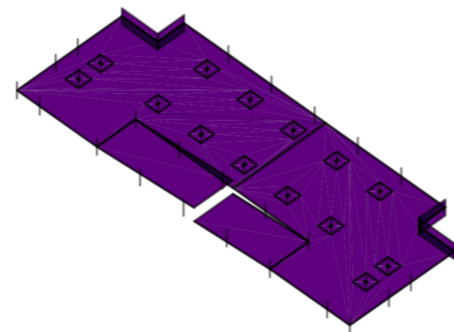
Fyzikální vlastnosti: H [m]

- 0.25
- 0.26
- 0.45
- 1.00



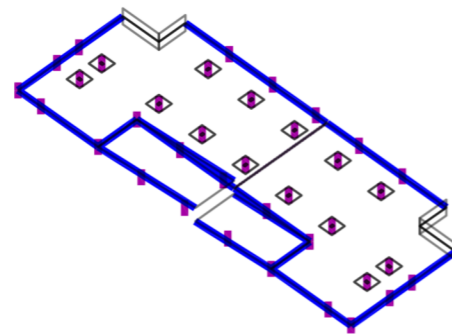
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

- C30/37



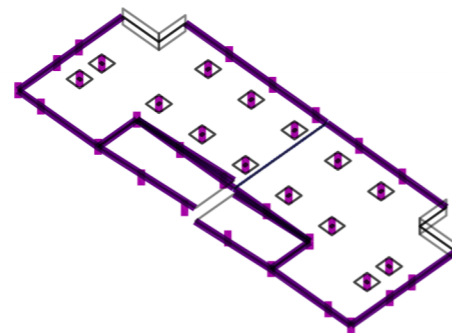
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

- KRUH 20
- OBDELNIK 300/500
- OBDELNIK V DESCE 300/800/260 [500;150]



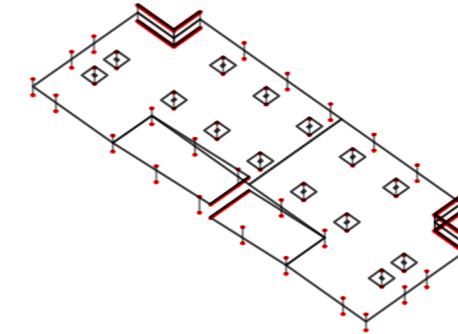
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

- C30/37
- C35/45
- S355



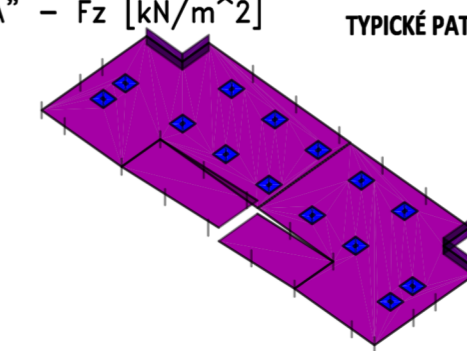
Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni



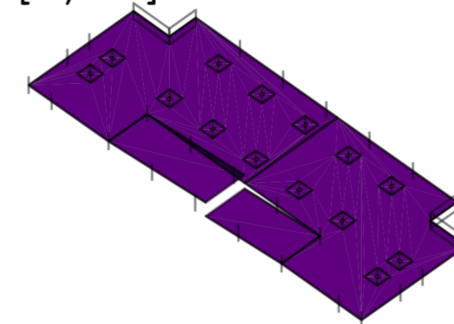
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" - Fz [kN/m²]

- 6.50
- 6.76
- 11.70



Zadané zatížení: "Q01G_AUTA" - Fz [kN/m²]

- 5.00



ZATĚŽOVACÍ STAVY A JEJICH KOMBINACE

Výpis zatěžovacích stavů:
G00 VLASTNÍ TÍHA
Q01G_AUTA

Výpis kombinací:
KOMBINACE: NELIN

Zatěžovací stav	součinitel	typ	skupina
G00 VLASTNÍ TÍHA	1.00	Stálé	
Q01G_AUTA	1.00	Stálé	

CH____00_MSP={ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.00,""}
(ZSQ01G_AUTA,N,1.00,"")

TDSTR_N_00_MSU={TDSTR2N_00_MSU,S,1.00,"SO"}
(TDSTR3N_00_MSU,S,1.00,"SO")
TDSTR2N_00_MSU={ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.35,""}
(ZSQ01G_AUTA,N,1.05,"ZSQ01G_")
TDSTR3N_00_MSU={ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.15,""}
(ZSQ01G_AUTA,N,1.50,"")

Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 5 z 19



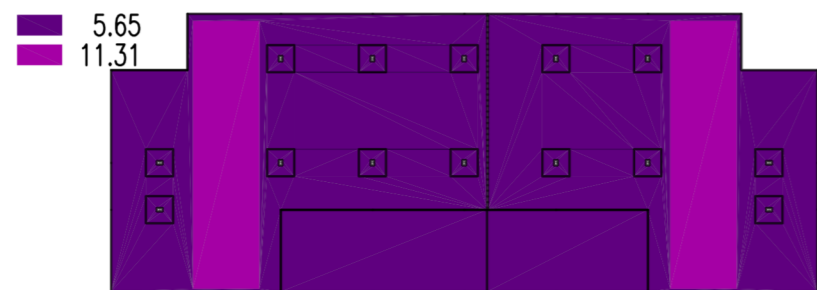
Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 6 z 19



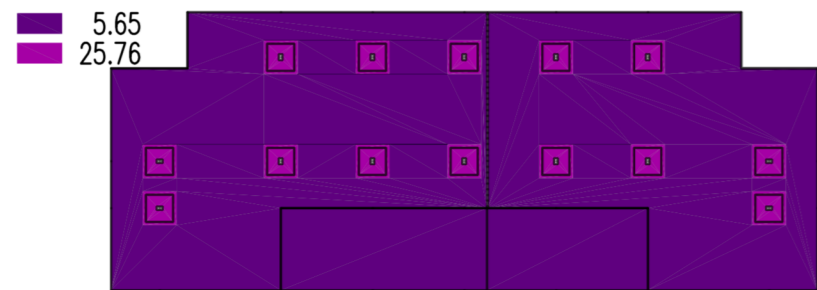
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní vnější vrstva [cm²] PŘEDPOKLÁDANÉ VYZTUŽENÍ DESKY



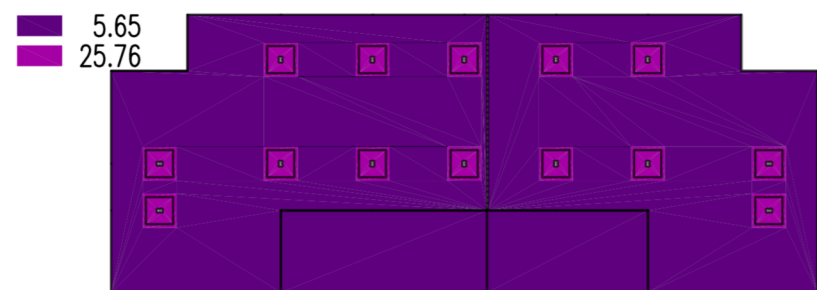
Zadaná výztuž: Plochy výztuže–dolní střední vrstva [cm²]



Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní vnější vrstva [cm²]

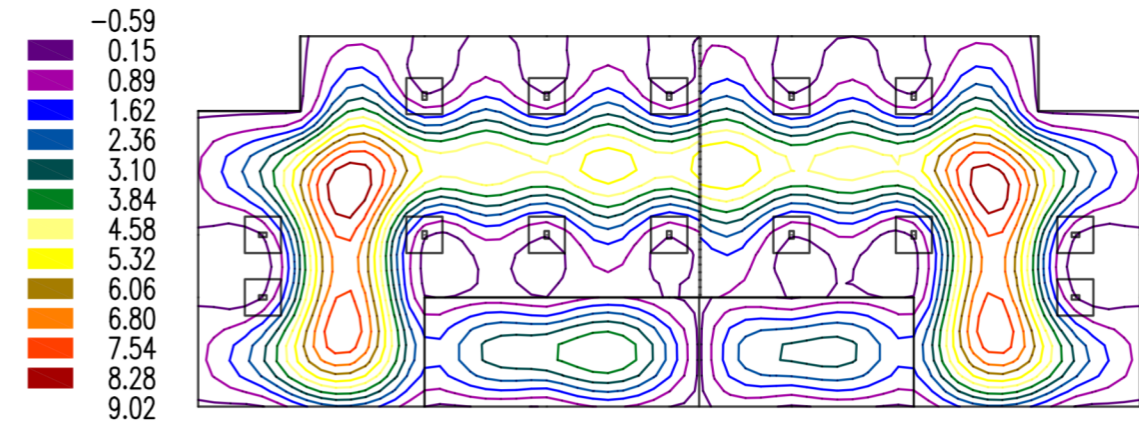


Zadaná výztuž: Plochy výztuže–horní střední vrstva [cm²]



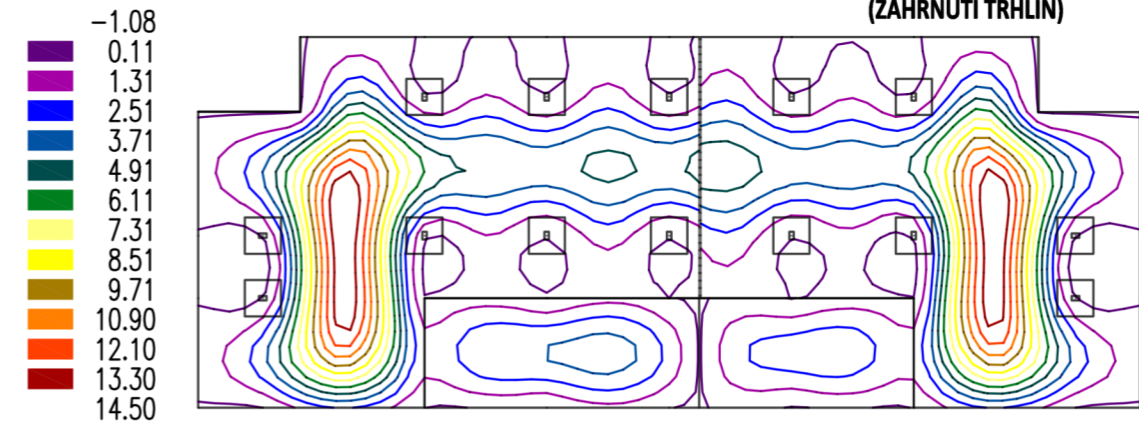
DEFORMACE PRUŽNÁ

Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX – UzG [mm]

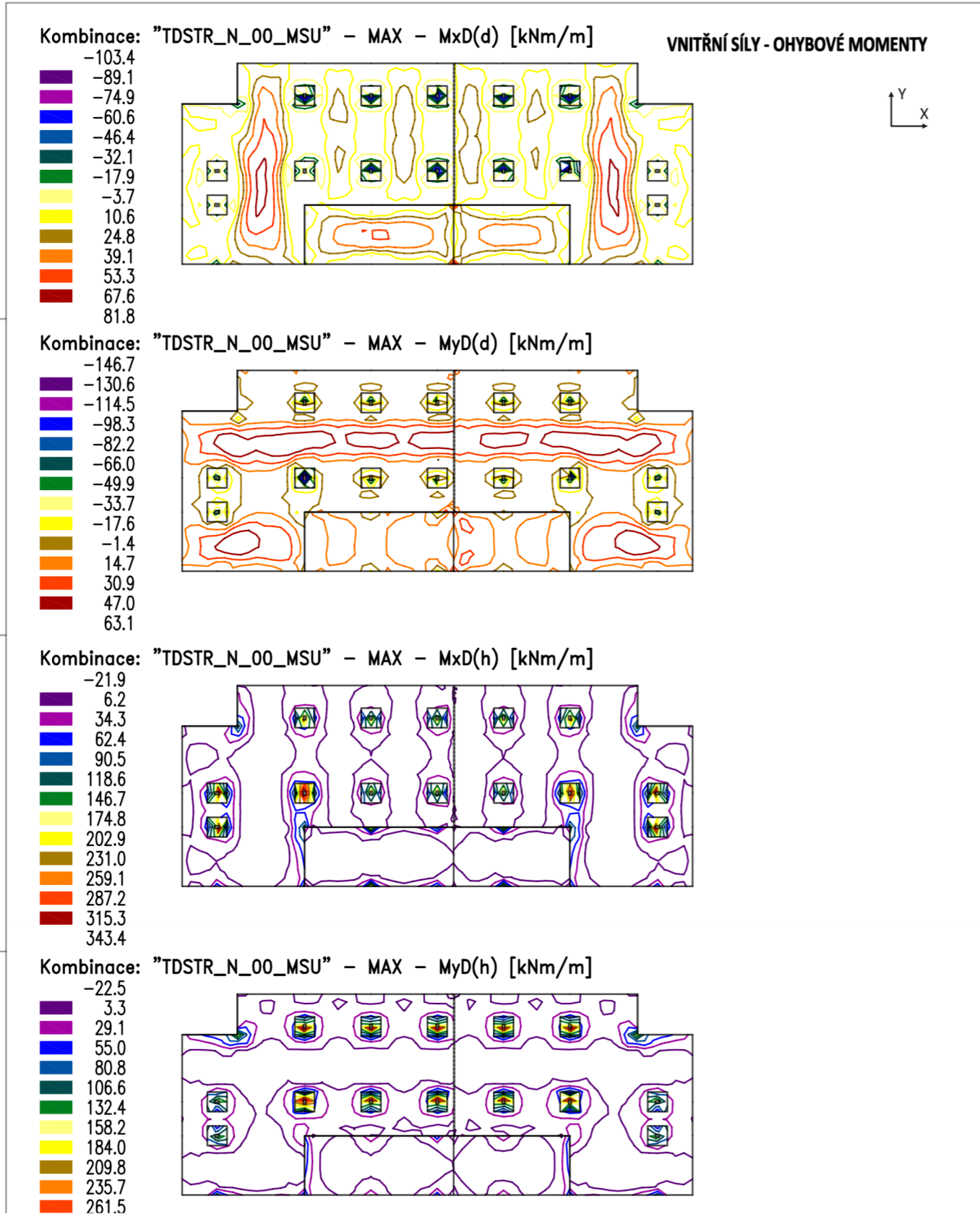


DEFORMACE NELINEÁRNÍ
(ZAHRNUTÍ TRHLIN)

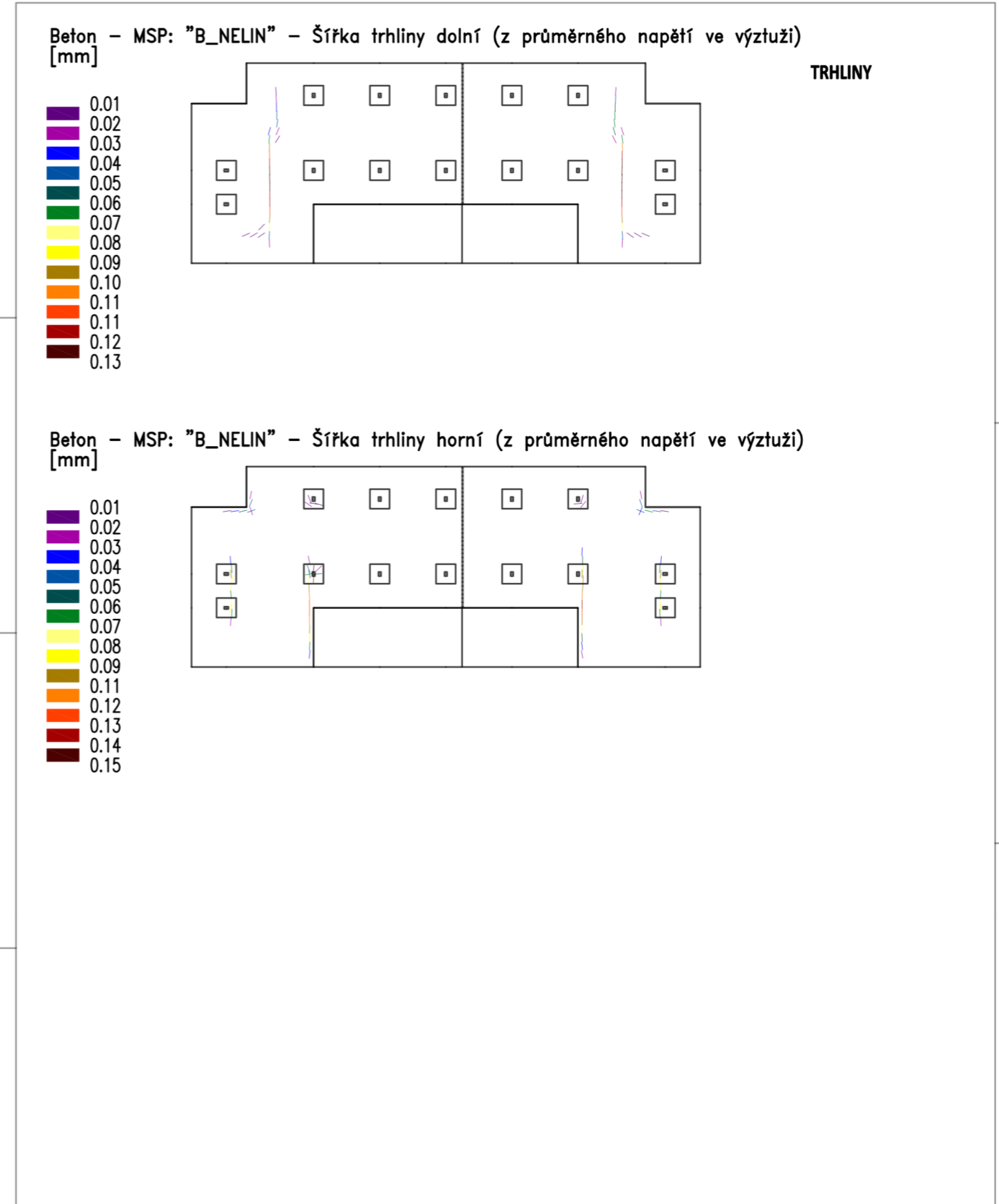
Beton – MSP: "B_NELIN" – UzG [mm]



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 7 z 19



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 8 z 19



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 9 z 19

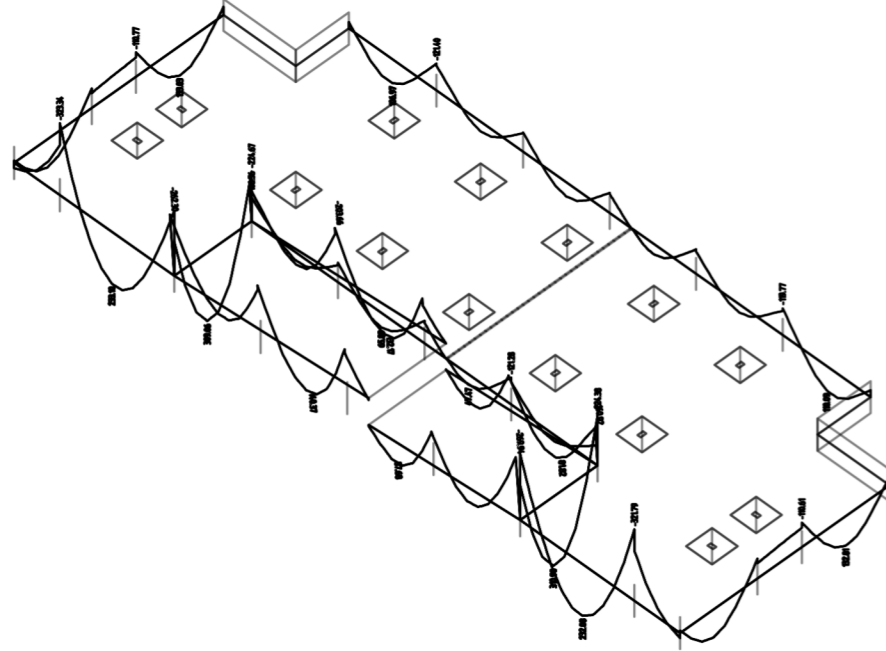


Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 10 z 19

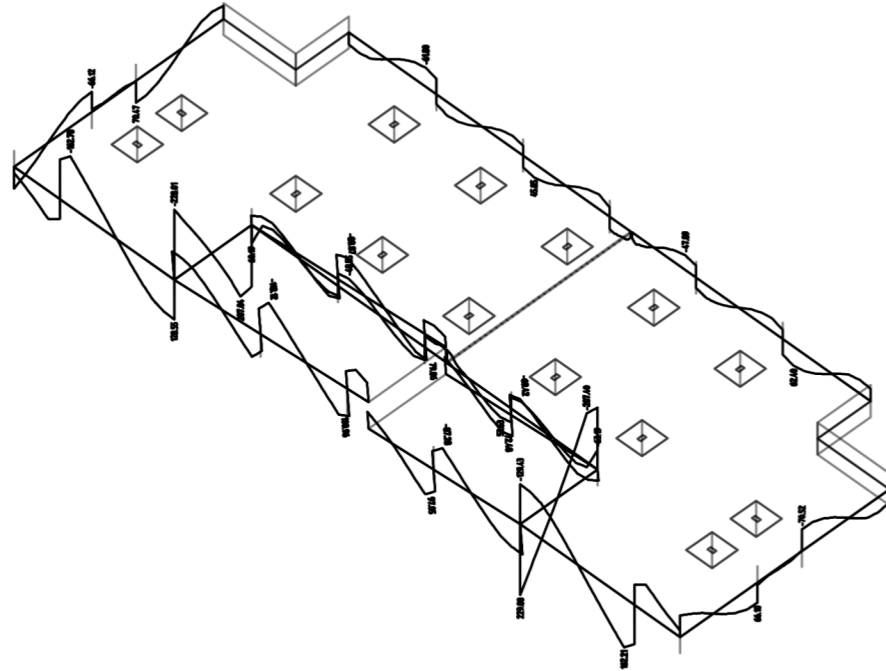


Kombinace: "NELIN" – MIN & MAX M_y [kNm]
 M_y Min: -323.34, Max: 310.90

OBVODOVÉ TRÁMY

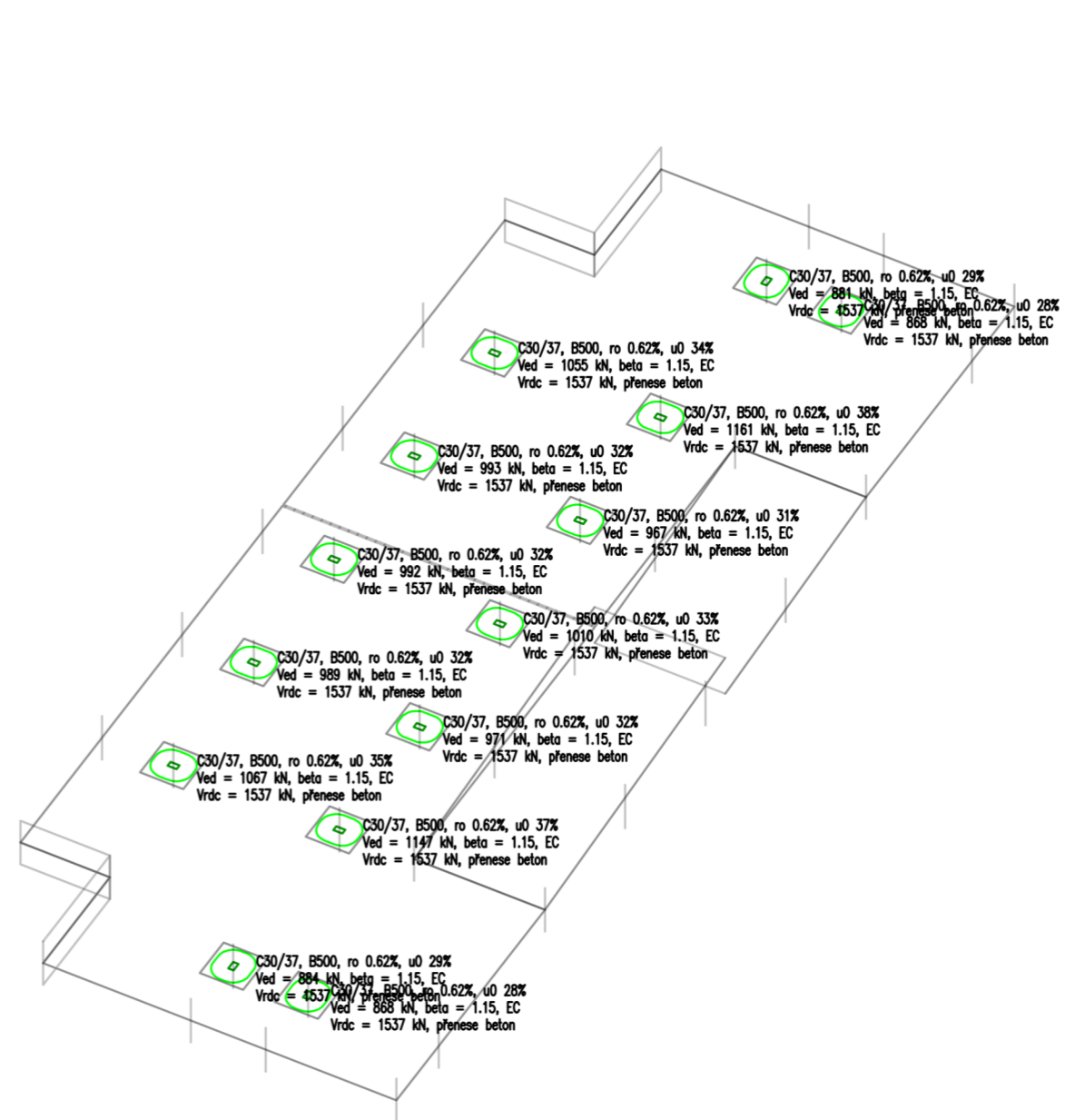


Kombinace: "NELIN" – MIN & MAX V_z [kN]
 V_z Min: -228.01, Max: 229.88



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU

PROTLAČENÍ



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 11 z 19

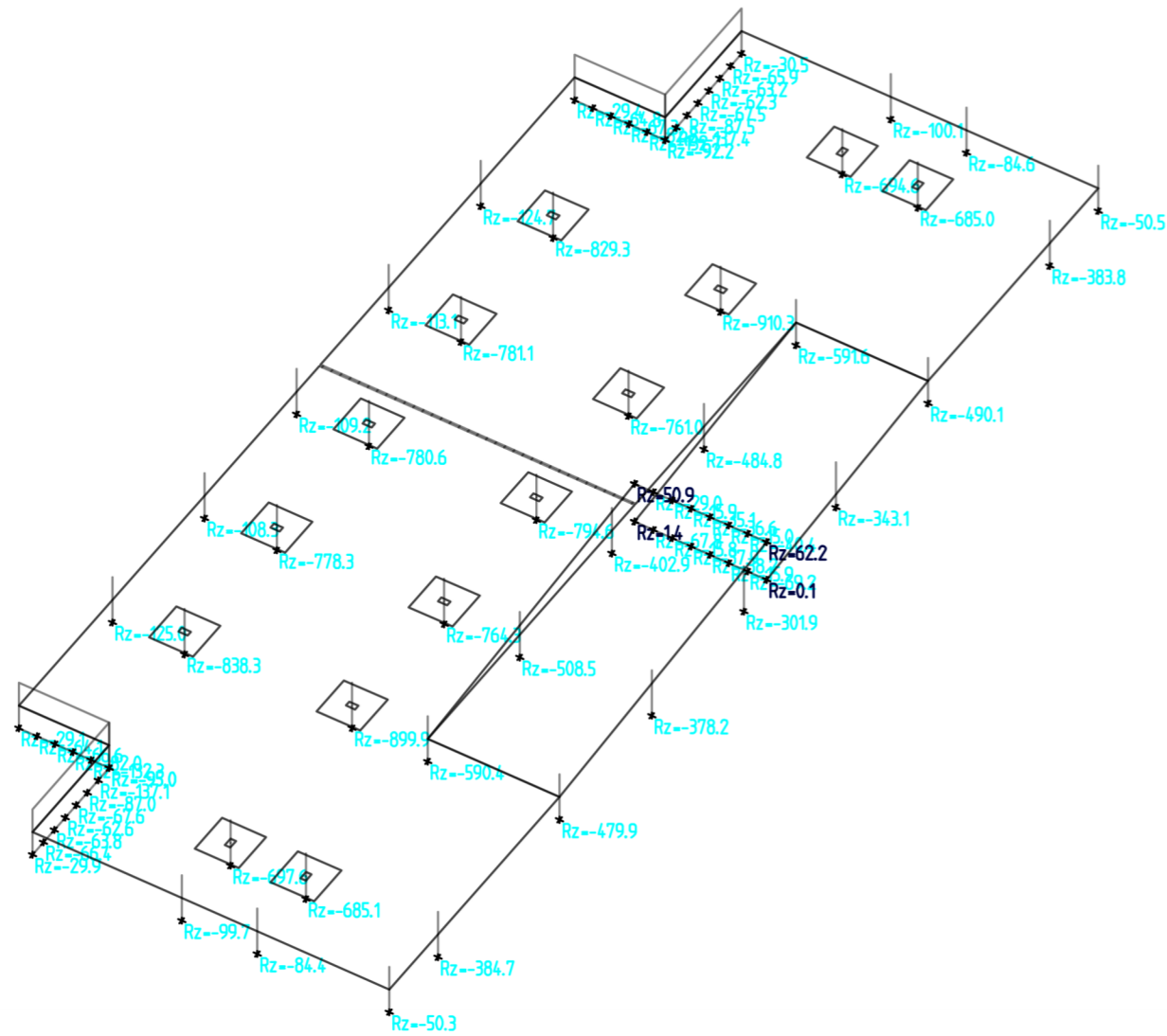


Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 12 z 19



Kombinace : "CH_____00_MSP" – MIN – Rz [kN] REAKCE (ORIENTAČNÍ 1 PODLAŽÍ)

Rz: Min=-910.3, Max=62.2



deska dolní - základní

Typ prvku: deska
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení
Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00258 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00217 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00435 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	40,00 58,57	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

deska dolní - příložky

Typ prvku: deska
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení
Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00516 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00435 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00652 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	91,00 104,89	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

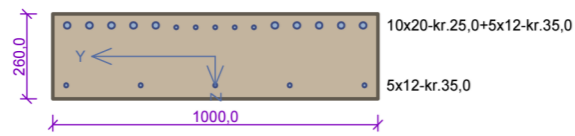
Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 13 z 19



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 14 z 19



deska horní - příločky 1



Typ prvku: deska
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,0165 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,0143 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0164 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

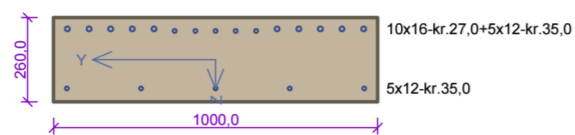
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	-280,00 -303,33	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

deska horní - příločky 2



Typ prvku: deska
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,0115 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00991 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0121 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

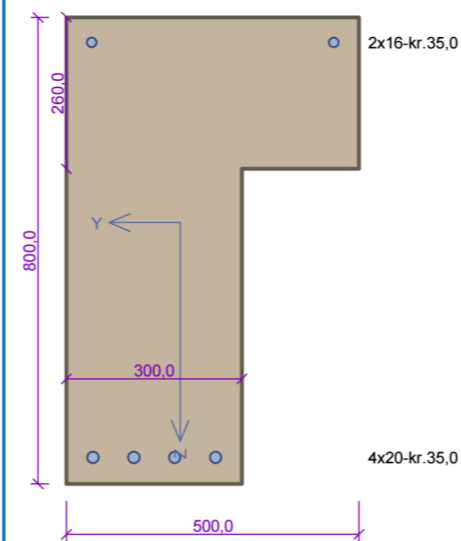
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	-150,00 -222,29	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

obvodový trám - max



Typ prvku: deska
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Obvodové třmínky
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00503 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,0043 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00568 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{t,max} = 567,8 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 1135,5 \text{ mm} \geq 238,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	310,00 404,99	0,00 0,00	230,00 367,03	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 15 z 19



obvodový trám - min

Typ prvku: deska
Prostředí: X0

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00709 \geq \rho_{s,min} = 0,00151$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00568 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00783 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00223 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 572,3 \text{ mm} \geq 150,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 1144,6 \text{ mm} \geq 238,0 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	-324,00 -473,01	0,00 0,00	230,00 338,98	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 16 z 19



sloup vnitřní

Typ prvku: sloup
Prostředí: X0

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
 $\rho_s = 0,0327 \geq \rho_{s,min} = 0,00552 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0327 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-3600,00 -4963,50	50,00 120,56	50,00 120,56	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

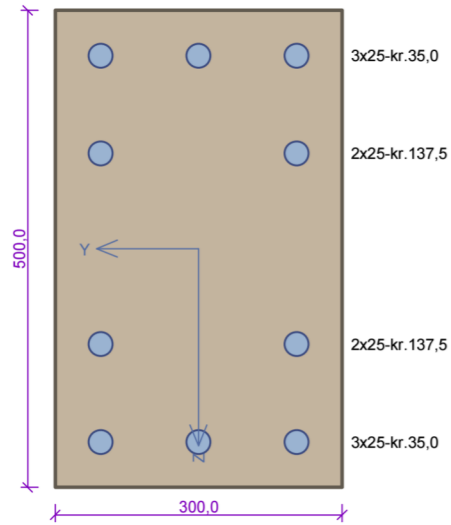
Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 17 z 19



Zakázka AKCE	Datum 10.11.21
Výpočet parking_09	Příloha 05
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana 18 z 19



sloup obvodový



Typ prvku: sloup
Prostředí: X0
Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
 $\rho_s = 0,0327 \geq \rho_{s,min} = 0,00368 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,0327 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

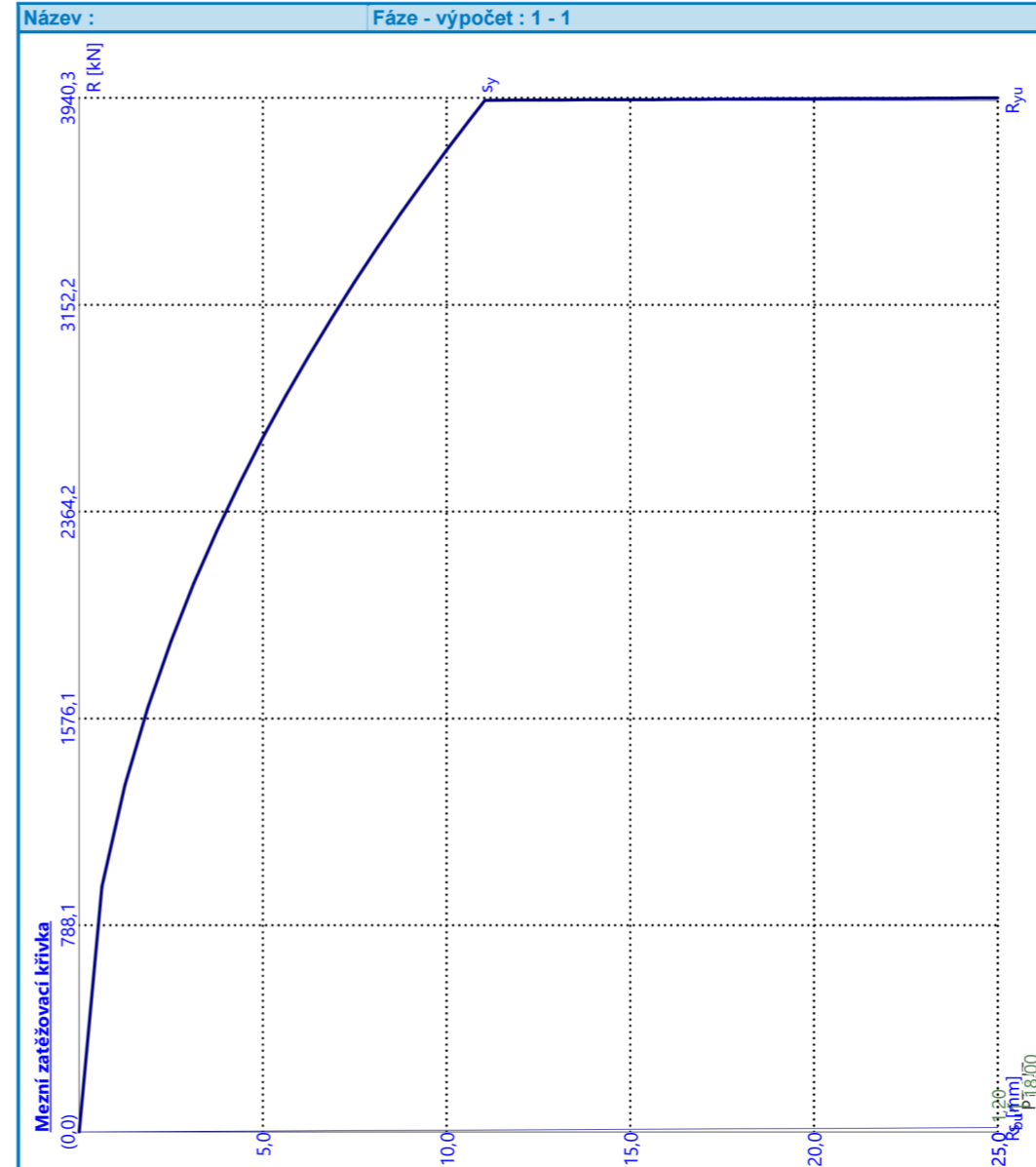
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-2400,00 -4963,50	150,00 172,24	150,00 172,24	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

NÁVRH PILOTOVÉHO ZALOŽENÍ



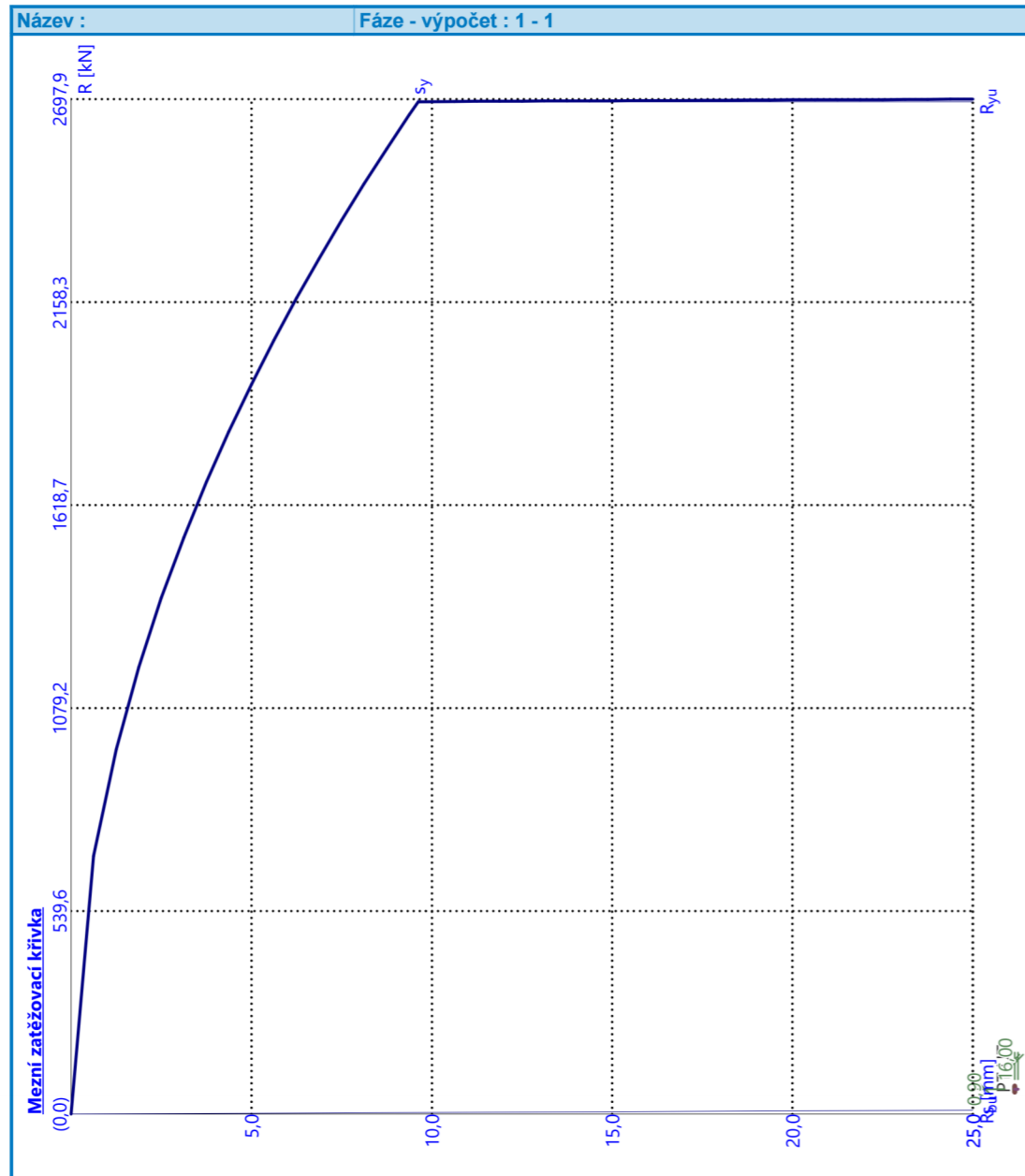
Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Pilota $\varnothing 1,2\text{m}/18,0\text{m}$ $R_{yu} = 3930,96 \text{ kN}$
Zatížení na mezi mobilizace plášť. tření $s_y = 11,0 \text{ mm}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu}

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :
Únosnost paty $R_{bu} = 16,73 \text{ kN}$
Celková únosnost $R_c = 3940,30 \text{ kN}$

Maximální orientační reakce z jednoho podlaží $Q_{k1} = 900\text{kN}$, celková reakce $Q_{kc} = 4 \times 900 = 3600\text{kN}$
Pro zatížení $Q = 3600,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 9,3 mm

Zakázka	AKCE	Datum	10.11.21
Výpočet	parking_09	Příloha	05
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL PODLAŽÍ	Strana	19 z 19



Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Pilota Ø0,9/16,0m $R_{yu} = 2691,17 \text{ kN}$
 Zatížení na mezi mobilizace plášt.tření
 Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9,6 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :
 Únosnost paty $R_{bu} = 10,92 \text{ kN}$
 Celková únosnost $R_c = 2697,88 \text{ kN}$

Průměrná orientační reakce z jednoho podlaží $Q_{k1} = 625 \text{ kN}$, celková reakce $Q_{kc} = 4 \times 625 = 2500 \text{ kN}$
 Pro zatížení $Q = 2500,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 8,3 mm

Statický posudek

Stavba:

Ostravský mrakodrap

Doplnění a upřesnění ke dni 15.11.2021 pro potřeby Základní technické a technologické specifikace

Příloha P06

Stropní konstrukce nad 2.PP

Zakázka Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum 11.11.21
Výpočet bd_ostrcilova	Příloha P06
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana 2 z 10



STRANA OBSAH

1/1

- 1 Vstupy
- 2 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
- 3 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Fyzikální vlastnosti: H [m]
 - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
 - Fyzikální vlastnosti: H [m]
 - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
 - Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
 - Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
- 4 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" - Fz [kN/m²]
 - Zadané zatížení: "G01__PODLAHY" - Fz [kN/m²]
 - Zadané zatížení: "G02__PRICKY" - Fz [kN/m²]
 - Zadané zatížení: "Q01A_UZITNE A" - Fz [kN/m²]
- 5 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Kombinace: "CH_____00_MSP" - MAX - UzG [mm]
 - Zatěžovací stav: "G00 VLASTNÍ TÍHA" - UzG [mm]
 - Výpis zatěžovacích stavů:
- 6 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - MxD(d) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - MyD(d) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - MxD(h) [kNm/m]
- 7 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - MyD(h) [kNm/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - Vx [kN/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN - Vx [kN/m]
- 8 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - Vy [kN/m]
 - Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN - Vy [kN/m]
- 9 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP
- 10 VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP

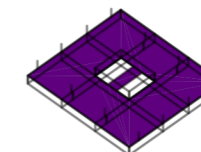
Zakázka Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum 11.11.21
Výpočet bd_ostrcilova	Příloha P06
Konstrukce VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana 3 z 10



2.PP - VSTUPY - GEOMETRIE, MATERIÁLY

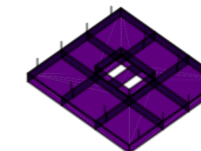
Fyzikální vlastnosti: H [m]

0.20



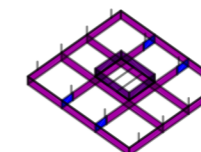
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C16/20



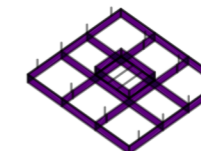
Fyzikální vlastnosti: H [m]

0.20
0.25
0.70



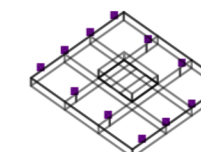
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C16/20



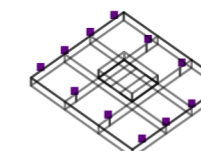
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK 600/400



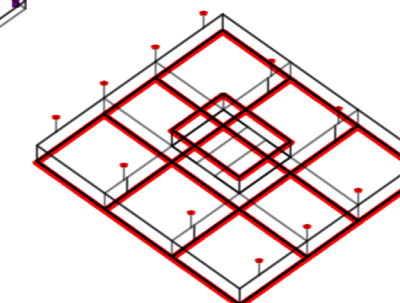
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

C25/30



Pevné podpory

- Posun
- Pootaceni
- Posun i pootaceni



Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	4 z 10

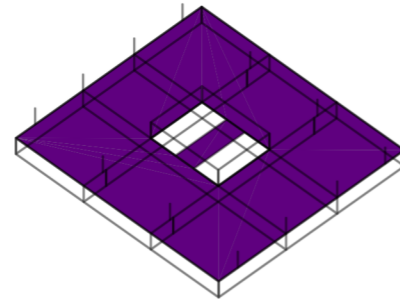


Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	5 z 10



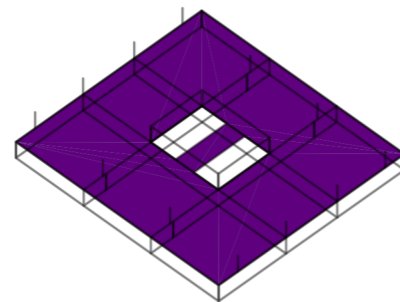
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – Fz [kN/m²]

5.00



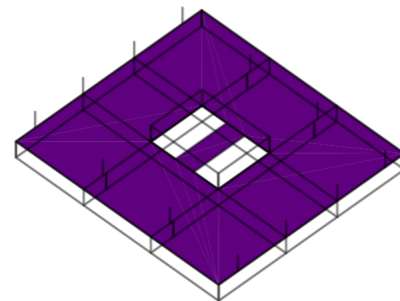
Zadané zatížení: "G01__PODLAHY" – Fz [kN/m²]

1.50



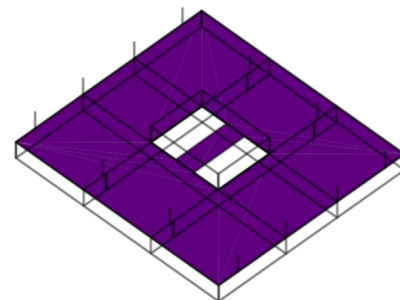
Zadané zatížení: "G02__PRICKY" – Fz [kN/m²]

1.50



Zadané zatížení: "Q01A_UZITNE A" – Fz [kN/m²]

5.00



Výpis zatěžovacích stavů:

G00 VLASTNÍ TÍHA
G01__PODLAHY
G02__PRICKY
Q01A_UZITNE A

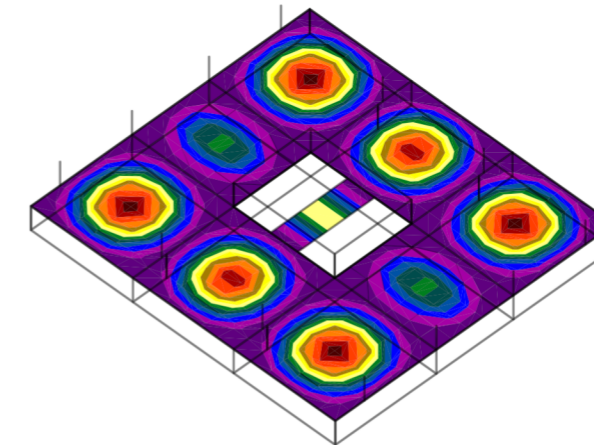
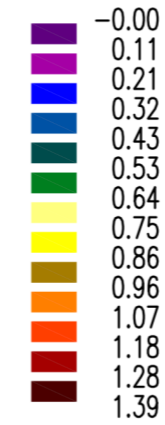
CH_____00_MSP=(ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.00,"")
(ZSG01_PODLAHY,S,1.00,"")
(ZSG02_PRICKY,S,1.00,"")
(ZSQ01A_UZITNE_A,N,1.00,"")

2.PP - ZATĚŽOVACÍ STAVY A KOMBINACE

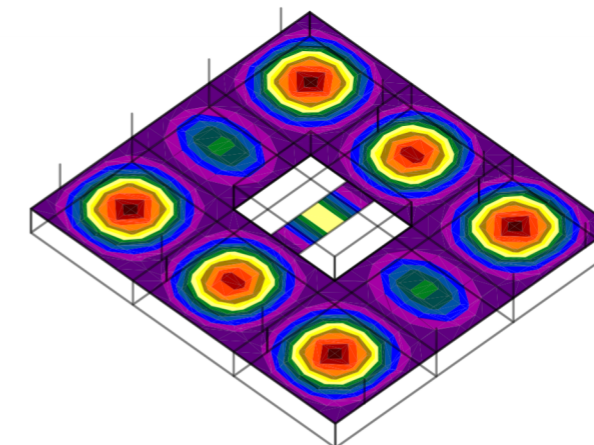
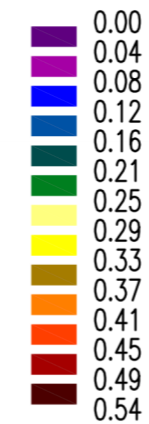
TDSTR_N_00_MSU=(TDSTR2N_00_MSU,S,1.00,"SO")
(TDSTR3N_00_MSU,S,1.00,"SO")
TDSTR2N_00_MSU=(ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.35,"")
(ZSG01_PODLAHY,S,1.35,"")
(ZSG02_PRICKY,S,1.35,"")
(ZSQ01A_UZITNE_A,N,1.05,"ZSQ01A_")
TDSTR3N_00_MSU=(ZSG00_VLASTNI_TIHA,S,1.15,"")
(ZSG01_PODLAHY,S,1.15,"")
(ZSG02_PRICKY,S,1.15,"")
(ZSQ01A_UZITNE_A,N,1.50,"")

2.PP - DEFORMACE PRUŽNÁ

Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX – UzG [mm]



Zatěžovací stav: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – UzG [mm]



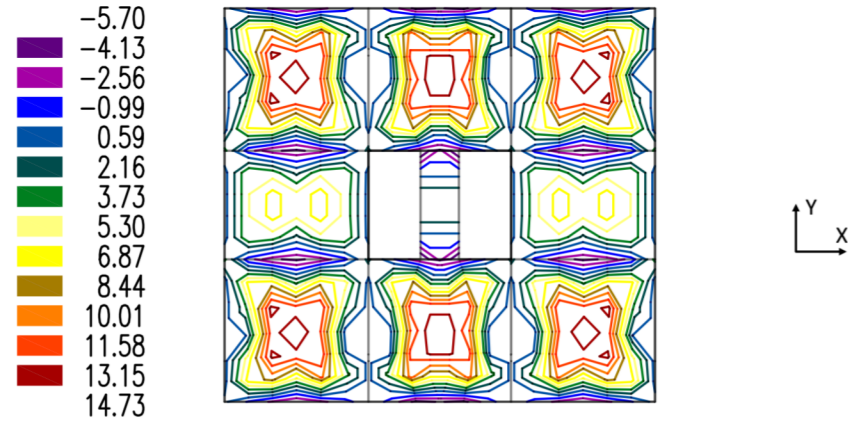
Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	6 z 10



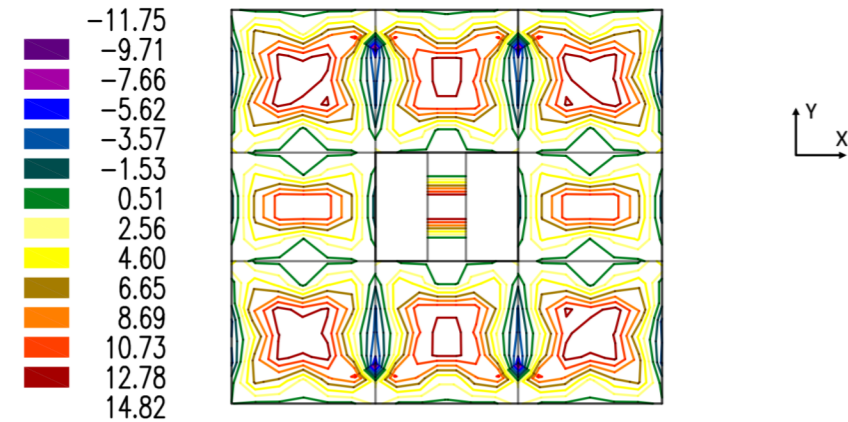
Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	7 z 10



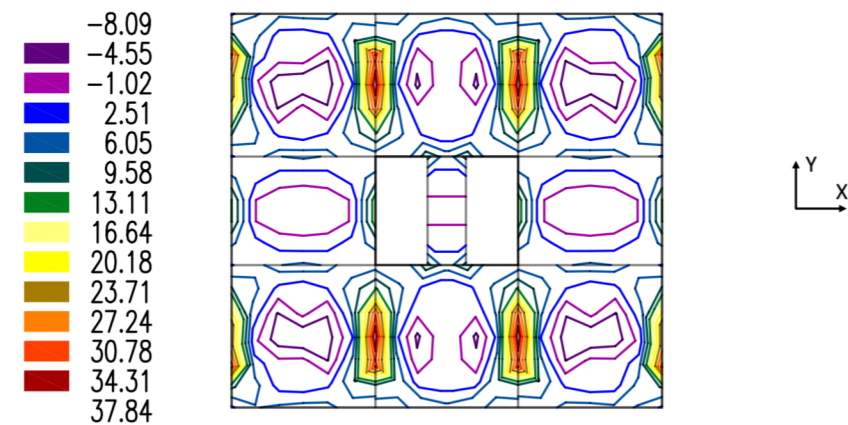
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - $MxD(d)$ [kNm/m] 2.PP - OHYBOVÉ MOMENTY



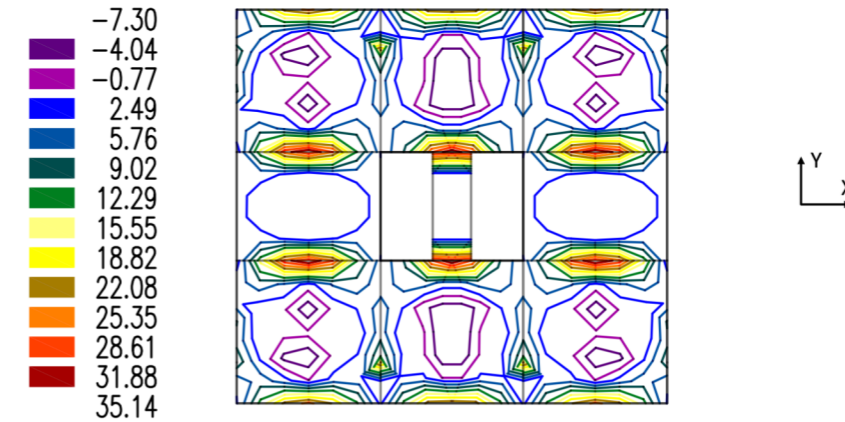
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - $MyD(d)$ [kNm/m]



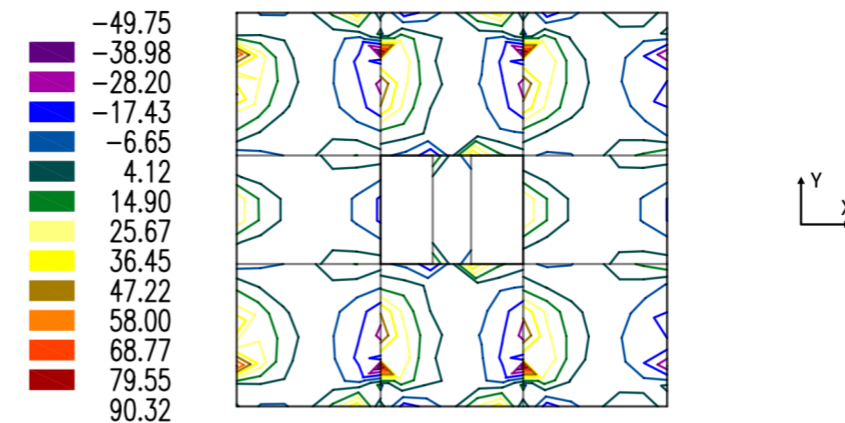
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - $MxD(h)$ [kNm/m]



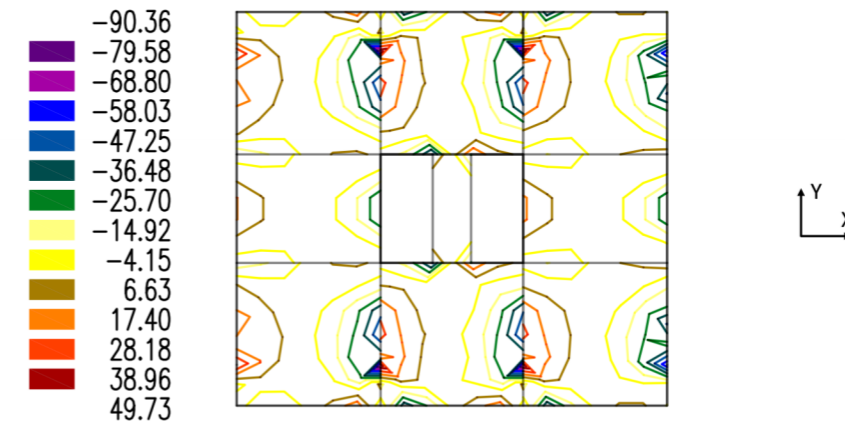
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - $MyD(h)$ [kNm/m]



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - Vx [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN - Vx [kN/m]



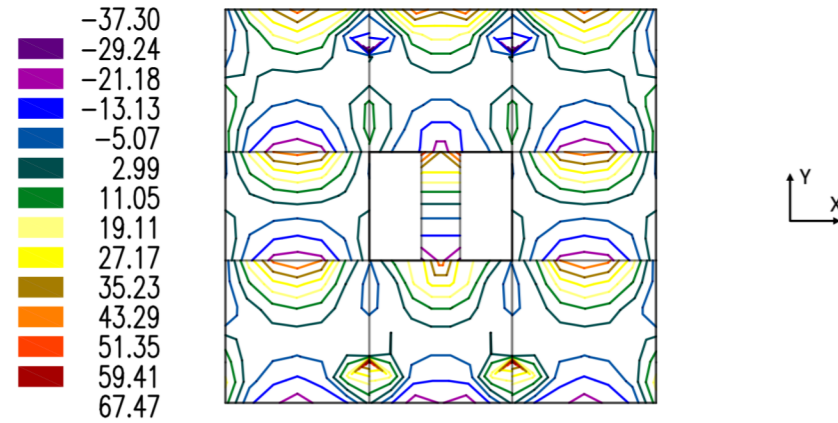
Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	8 z 10



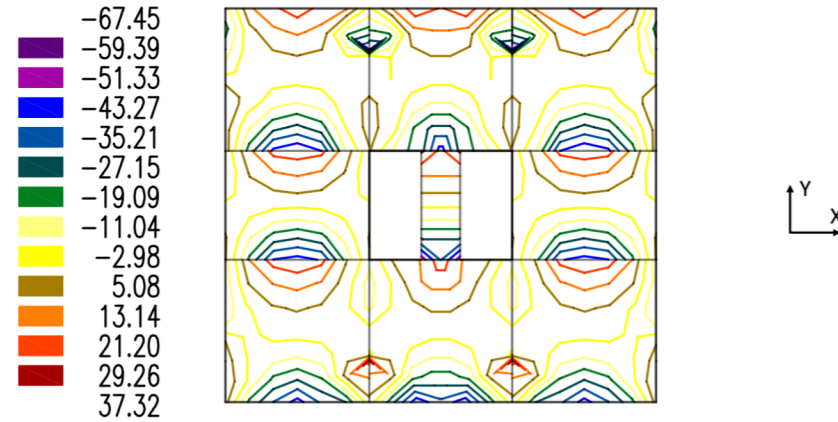
Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	9 z 10



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX - Vy [kN/m]



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN - Vy [kN/m]



deska_dolni

7x14-kr.24,0

Typ prvku: deska
Prostředí: X0

Beton: C 12/15
 $f_{ck} = 12,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 1,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 27000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: 10300 (uživ.) ($f_{yk} = 300,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: 10300 (uživ.) ($f_{yk} = 300,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00638 \geq \rho_{s,min} = 0,00139$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00539 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0014 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00539 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	15,00 42,93	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

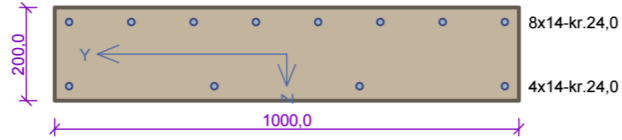
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

Zakázka	Ostrčilova - parkovací dům - koncepce	Datum	11.11.21
Výpočet	bd_ostrcilova	Příloha	P06
Konstrukce	VÝSEKOVÝ MODEL 2.PP	Strana	10 z 10



deska_horní



Typ prvku: deska
Prostředí: X0

Beton: C 12/15
 $f_{ck} = 12,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 1,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 27000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: 10300 (uživ.) ($f_{yk} = 300,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: 10300 (uživ.) ($f_{yk} = 300,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Pevnost oceli neodpovídá rozsahu 400-600MPa určenému normou, další výpočet odpovídá postupům EC2

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Ohyby svislé
Profil: 14 mm; Počet: 3; Sklon: 45,00 °;

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):
 $\rho_{s,t} = 0,00729 \geq \rho_{s,min} = 0,00139$
 $\rho_{s,t,CSN} = 0,00616 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0014 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
 $\rho_s = 0,00924 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží - Posouzení svisle

$\rho_{w,min} = 0,000924 > \rho_w = 0,000653 \Rightarrow$ **Příliš málo smykové výztuže**

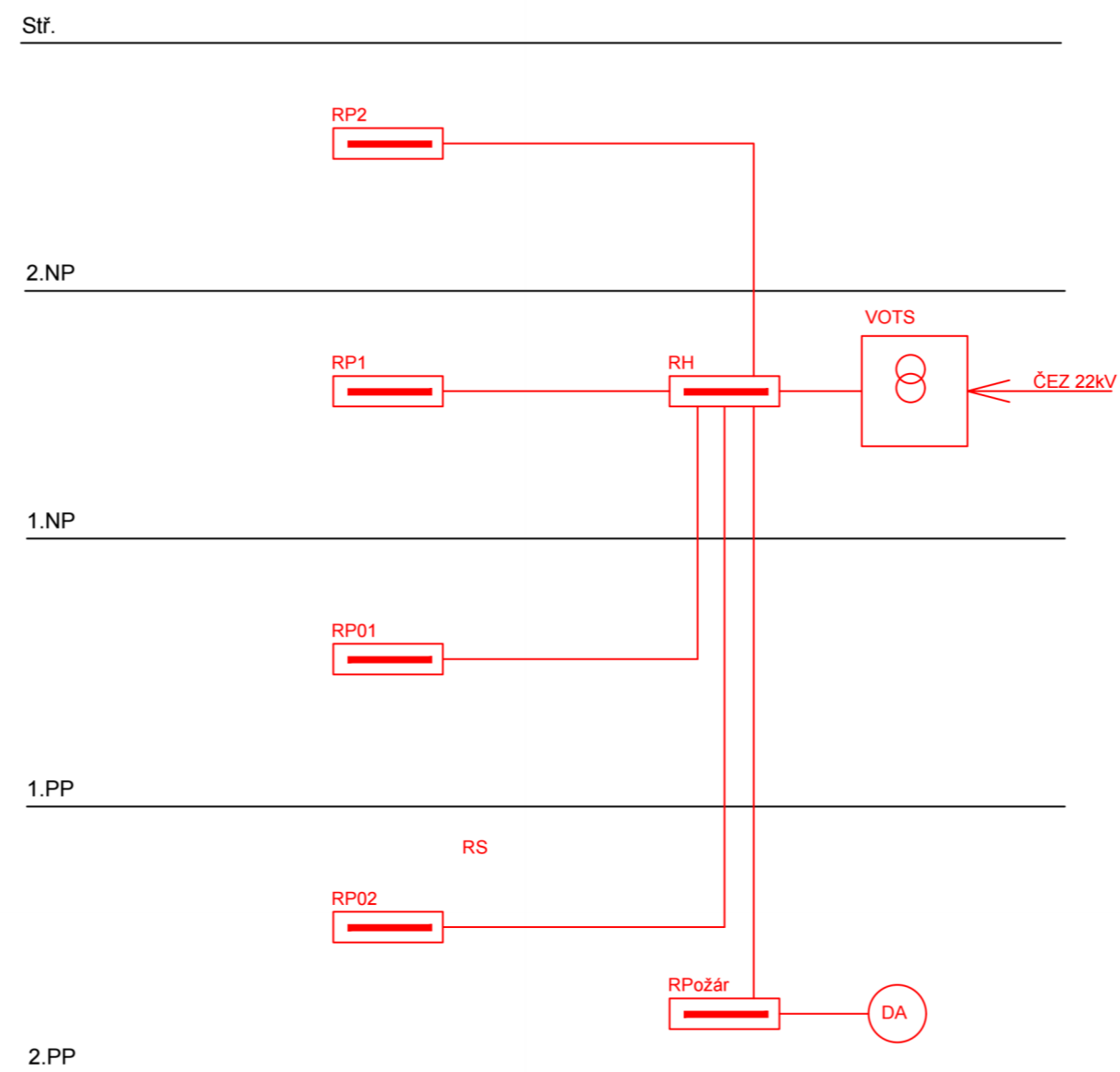
Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	M_{Edz}	V_{Edz}	V_{Edy}	Posouzení
		N_{Rd} [kN]	M_{Rdy} [kNm]	M_{Rdz} [kNm]	V_{Rdz} [kN]	V_{Rdy} [kN]	
1	Zat. případ 1	0,00	-35,00	0,00	50,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-48,84	0,00	85,19	0,00	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

Parkovací dům



Koncept - přehledové schéma napájení SIL