

POPIS REVIZE – ZMĚNY	DATUM	PODPIS

  <div> <p>Sokolovská 16/45A, 186 00 Praha 8 - Karlín tel. +420 221 873 111, fax. +420 221 873 247</p> <p>www.d-plus.cz d-plus@d-plus.cz</p> </div>							
Hlavní inženýr projektu: Ing. Aleš PRAGER		Zodp. projektant: Ing. Jan KAINRATH		Vypracoval: Ing. Jan KAINRATH			
MÚ (OÚ): MÚ Praha 6		Kraj: Hlavní město Praha		Datum:	02/2020		
Investor: Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1				Stupeň:	DPS		
Zakázka:  <b>ÚČOV - doplnění hrubého předčištění před HČS</b> <small>číslo investiční akce 1/2/P31/00</small> D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU <b>D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>				Číslo zakázky:	4053/1/2018		
				Měřítko:			
				Počet formátů A4:		Č. kopie:	
Obsah:	D.1.2.1.10 PREFABRIKOVANÉ PRVKY <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Číslo přílohy:	Revize:			
				<b>D.1.2.1.10.1</b>			

1. Identifikační údaje.....	3
2. Základní údaje stavby .....	3
3. Technické řešení.....	3
4. Popis jednotlivých prvků.....	4
4.1. Sloupy .....	4
4.2. Střešní vazníky .....	4
4.3. Střešní trámy a ztužidla.....	4
5. Statický výpočet a použitý software .....	4
6. Zatížení.....	5
7. Použité normy a literatura .....	5
8. Použité materiály.....	6
9. Postup a technologie výstavby .....	6
10. Bezpečnost práce.....	6

# 1. Identifikační údaje

Investor: Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1

Objekt: SO 01 – Objekt hrubého předčištění

Místo: Císařský ostrov, Praha

Část: Stavebně konstrukční řešení

Stupeň: Dokumentace provedení stavby, Dokumentace pro výběr zhotovitele

## 2. Základní údaje stavby

Předmětem tohoto projektu je vypracování dokumentace provedení stavby (dokumentace pro výběr zhotovitele) týkající se prefabrikované konstrukční části objektu hrubého předčištění SO 01 na Císařském ostrově Praha. Do úrovně + 184,650 je objekt řešen jako monolitický. Tento projekt řeší nosnou železobetonovou prefabrikovanou konstrukci objektu bez založení. Opláštění objektu není v této části dokumentace řešeno. Podkladem pro vyhotovení této projektové dokumentace byla elektronickou formou zaslaná architektonicko-stavební část včetně statického výpočtu ve stupni pro stavební povolení. Tuto dokumentaci pro stavební povolení vypracovala firma D-PLUS PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ a.s., Sokolovská 16/45A, 196 00 Praha 8 - Karlín. Tento stupeň projektové dokumentace zpracovali Ing. Aleš Prager a Ing. Viktor Nýč v dubnu 2019.

## 3. Technické řešení

Novostavba objektu hrubého předčištění SO 01 je halového uspořádání. Hala je jednodílná se čtyřmi moduly. Rozpětí haly je 15,6 m, modulová vzdálenost je 6,8 m, resp. 6,7 m. Prefabrikovaná hala má výšku ve hřebeni 10,66 m nad úrovní +194,650. Střecha prefabrikované části je sedlová s 5,0 % - ním spádem. Na celém půdorysu haly je navržen monolitický železobetonový suterén.

Objekt hrubého předčištění je navržen jako kombinovaná železobetonová konstrukce. Spodní podlaží do úrovně +194,650 je navrženo jako monolitické. Nad touto úrovní je konstrukce prefabrikovaná. Prefabrikované sloupy budou přišroubovány na vyčnívající kotevní šrouby PEIKKO osazené v monolitické konstrukci. Tyto trny musí být přesně osazeny pomocí šablony s maximální možnou přesností v monolitické konstrukci spodního podlaží. Prefabrikované sloupy horního podlaží jsou v patě opatřeny kotevní botkou PEIKKO. Jako vhodné se jeví provést i geodetické zaměření vyčnívajících trnů, před spuštěním výroby sloupů horního podlaží. Po osazení prefabrikovaného sloupu vyššího podlaží a jeho přišroubování ke kotevním šroubům, se styk podbetonuje nesmrštitelnou jemnozrnnou zálivkou v tl. 50 mm. Tím bude zajištěna dostatečná ochrana proti korozi. Celý objekt je vzhledem k rozměrům navržen jako jeden dilatační celek.

## 4. Popis jednotlivých prvků

### 4.1. Sloupy

Veškeré sloupy mají jednotný čtvercový průřez 600 x 600 mm. Pro uložení mostového jeřábu jsou sloupy na kótě +191,650 opatřeny konzolami s kotevními plechy. Veškeré sloupy jsou opatřeny kotevními botkami PEIKKO. Každý sloup prefabrikované části objektu má navržen v patě 8 ks botek PEIKKO HPKM30. Pomocí těchto botek se sloupy přišroubují ke kotevním šroubům vyčnívajícím z monolitické konstrukci nižšího podlaží. Podlité prefabrikovaných sloupů na monolitické konstrukci nižšího podlaží je navrženo v tl. 50 mm a bude provedeno nesmrštitelnou zálivkou (např. GROUTEX, MAPEI apd.). Celý detail je ochráněn zednickým způsobem (obetonování apd.)

### 4.2. Střešní vazníky

Střešní železobetonové vazníky na rozpon cca 15,6 m jsou navrženy jako sedlové se spádem 5,0 % a vrcholem na kótě +195,310. Tyto vazníky jsou osazeny v modulových osách „B-D“. Vazníky mají „T“ průřez s proměnnou výškou průřezu snižující se směrem k podporám. Výška střešních vazníků ve vrcholu je 1600 mm, v podporách pak 1200 mm. Na horní přírubu vazníků jsou uloženy předpjaté panely spiroll tl. 250 mm. Vazníky jsou na horní přírubě opatřeny vyčnívajícím výztuží, která slouží k uložení kleštinové spárové výztuže mezi střešními panely spiroll. Vazníky budou uloženy na elastomerová ložiska tl. 10 mm materiál RUBENA 30-17 a vyčnívajícím trny vazníků zality jemnozrnnou cementovou maltou pevnosti 30 MPa v prohlubních ve zhlaví sloupů.

### 4.3. Střešní trámy a ztužidla

Na ose „A“ a „E“ jsou navrženy střešní štítové trámy. Tyto trámy mají v řezu tvar písmene „L“. Celková výška průřezu je 760 mm. Šířka štítových trámů je 300 mm. Pro uložení střešních panelů spiroll jsou trámy vybrány v šířce 240 mm a výšce 260 mm. Ve vybrání jsou štítové trámy opatřeny vyčnívajícím výztuží, která slouží k uložení kleštinové obvodové výztuže. V podélných osách „1“ a „4“ jsou navržena střešní ztužidla. Tato ztužidla mají v řezu tvar písmene „L“. Celková výška průřezu je 700 mm. Šířka ztužidel je 180 mm. Pro uložení střešních panelů spiroll a pro protažení obvodové kleštinové výztuže jsou ztužidla vybrána v šířce 120 mm a výšce 260 mm. Ve vybrání jsou ztužidla opatřena vyčnívajícím výztuží, která slouží k uložení kleštinové obvodové výztuže. Veškeré střešní trámy a ztužidla jsou navlečeny na vyčnívajícím trny ze sloupů. Otvory pro trny jsou následně zality jemnozrnnou cementovou zálivkou.

## 5. Statický výpočet a použitý software

Statické schéma je tvořeno sloupy vetknutými do monolitické konstrukce nižšího podlaží, čímž je zajištěna dostatečná prostorová tuhost objektu. Na sloupy jsou uloženy kloubové střešní vazníky, střešní trámy a ztužidla. Střešní plášť je tvořen předpjatými dutinovými panely spiroll tl. 250 mm. S doplněním kleštinové výztuže a se zmonolitněním spár tvoří tuhou střešní

rovinu. Výpočet konstrukce byl proveden na 2D rámovém výseku. Zároveň byl vytvořen 3D prostorový model, kde bylo ověřeno celkové chování konstrukce. Oba výpočtové modely byly provedeny statickým softwarem SCIA Enginner. Jednotlivé prefabrikované průřezy byly posouzeny, statickým programem FINE a RIB na příslušné návrhové účinky vnitřních sil vypočtených programem SCIA Engineer.

## 6. Zatížení

Zatížení ve výpočtu je uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí takto (kromě vlastní tíhy konstrukce, v charakteristických hodnotách):

Vlastní tíha konstrukce (generováno statickým softwarem)

Střešní plášť (zelená střecha)	3,60 kN/m <sup>2</sup>
Tepelná izolace	0,30 kN/m <sup>2</sup>
Střešní panely spiroll (tl. 20mm)	3,40 kN/m <sup>2</sup>
Technologie (podvěsy apd.)	0,50 kN/m <sup>2</sup>
Sníh (II. sněhová oblast)	$s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$
Vítr (II. oblast, III. kat. terénu, $v_b = 25,0 \text{ m/s}$ )	$q_p(z) = 0,703 \text{ kN/m}^2$

## 7. Použité normy a literatura

ČSN EN 1990:	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1:	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1:	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
ČSN EN 1991-1-2:	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3:	Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4:	Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1:	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-1-2:	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1:	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1998-1:	Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206:	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P ENV 13670-1:	Provádění betonových konstrukcí Část 1: Zásady navrhování

## 8. Použité materiály

Sloupy	C40/50
Střešní vazníky	C40/50
Střešní ztužidla	C35/45
Střešní trámy	C35/45
Použitá ocel	B500A, B500B

## 9. Postup a technologie výstavby

Před započítím montáže prefabrikovaných konstrukcí se předpokládá, že bude provedeno geometrické zaměření kotevních šroubů PEIKKO HPM30, které bude sloužit pro ověření polohy sloupových btek PEIKKO HPKM30. Pokud dojde ke geometrickým nepřesnostem lze upravit polohu sloupových btek na sloupech před jejich výrobou. Montáž kotevních šroubů pomocí šablony musí být provedeno dle technických podkladů PEIKKO.

Prefabrikované sloupy jsou osazeny na vyčnívající kotevní šrouby PEIKKO HPM30 pomocí kotevních btek HPKM30, které jsou součástí prefabrikovaných sloupů a k vyčnívajícím šroubům se přišroubují a následně podlijí vysokopevnostní nesmrštitelnou maltou. Na osazené a podlité sloupy budou osazeny střešní vazníky, střešní trámy a střešní ztužidla. Na vodorovné nosné prvky jako jsou vazníky a střešní trámy se následně osadí střešní předpjaté panely spiroll tl. 250 mm. Veškeré střešní prvky jsou ukládány na elastomerová ložiska tl. 10 mm (např. RUBENA materiál 30-17). Otvory pro trny střešních prvků budou zality jemnozrnnou cementovou maltou pevnosti min. 30MPa. Po dokončení montáže prefabrikovaných prvků se doplní do spár kleštinová výztuž a provede se zmonolitnění střechy.

## 10. Bezpečnost práce

Montáž musí provádět odborná stavební firma za dodržení všech technologických předpisů spolu s předpisy BOZ pro daný typ konstrukce. Při montáži konstrukce, následném provádění stavebních prací jakož i při užívání stavby nesmí být konstrukce přetížena nad výše uvedená užitná zatížení soustředěným zatížením či bodovými břemeny, např. při skladování stavebního či jiného materiálu. Rozměrové tolerance při montáži konstrukce a přesnost prefabrikátů musí odpovídat ČSN 730210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě.