

Výpočet požárního zatížení
"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

Ing. Zdeněk Čejka – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb č. 1001022
Vránova 126, 621 00 Brno
IČ: 42685494, DIČ: CZ5711221868
Tel. +420 549 279 314, mobil +420 602 728 316
E-mail: zdenek.cejka@volny.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba:	Amfiteátr – Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice	
Místo:	Palackého náměstí, 62100 Brno (obecní areál) parc. č. 2385/1, 2385/2, 2387, 2388	
Investor:	Statutární město Brno, Městská část Brno - Řečkovice a Mokrá Hora Palackého nám. 11, 621 00 Brno	
Projektant:	P. P. Architects s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno, arch. Pavel Pekár, číslo autorizace 02833 A.0	Ing.
Stupeň:	Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení	

Vypracoval:	Ing. Zdeněk Čejka - č. autorizace 1001022 Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb
--------------------	---

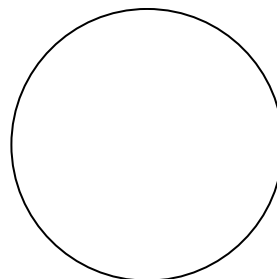
Arch. číslo:	2982-20
---------------------	----------------

Datum zpracování:	23. 09. 2020
--------------------------	---------------------

Výpočet požárního zatížení
"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

Přílohy:

Výkres PO



Podpis:

Obsah

Požárně bezpečnostní řešení	
Obsah	
Stavba "Úpravy amfiteátru v areálu bývalého pivovaru"	
Seznam použitých podkladů pro zpracování	
Stručný popis stavby	
Požární posouzení	
Zařízení pro protipožární zásah	
Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky	
Závěr	

Stavba "Úpravy amfiteátru v areálu bývalého pivovaru"

Účel stavebního objektu

Projektová dokumentace (ve stupni "**Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení**") řeší úpravy stávajícího amfiteátru umístěného v areálu bývalého pivovaru v Brně – Řečkovících, na parc. č. 2385/1, 2385/2, 2387 a 2388. Řešené úpravy budou spojeny s bouracími pracemi, výstavbou teras, zastřešením zápraží, altánu, dále s rozšířením technické infrastruktury a úpravou zpevněných ploch a areálové zeleně. V daném případě se jedná o stavební úpravy stávajícího areálu, v rámci které nedochází k navyšování kapacit tohoto areálu. Cílem rekonstrukce je navýšení komfortu i bezpečnosti při užívání prostor amfiteátru a přizpůsobení stavebně technického řešení moderním požadavkům.

Poznámka: veškeré pozemky (a přilehlé hospodářské objekty – objekty občanské vybavenosti) v prostoru řešeného amfiteátru jsou v majetku Statutárního města Brna ve využívání městské části Brno – Řečkovice.

Seznam použitých podkladů pro zpracování

Jako podklad pro provedení požárního posouzení úpravy stávajícího amfiteátru byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace zpracovaná firmou: P. P. Architects s.r.o., Slovinská 29, 612 00 Brno
- Požární posouzení úpravy stávajícího amfiteátru je provedeno dle následujících zákonů, vyhlášek a požárních norem:
- Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění
- ČSN 73 0802 - PBS: **Nevýrobní objekty** (05/2009 + Z1 02/2013 + Z2 07/2015 + Z3 02/2020)
- ČSN 73 0804 - PBS: **Výrobní objekty** (02/2010 + Z1 02/2013 + Z2 02/2015 + Z3 02/2020)
- ČSN 73 0810 - PBS: Společná ustanovení (07/2016)
- ČSN 73 0818 - PBS: Obsazení objektu osobami (02/1982 + Z1 10/ 2002)
- ČSN 73 0821 - PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (edice 2) – 05/2007
- ČSN 73 0831 - PBS: Shromažďovací prostory (06/2011 + Z1 02/2013 + Z2 02/2020)
- ČSN 73 0848 - PBS: Kabelové rozvody (04/2009 + Z1 02/2013 + Z2 06/2017)
- ČSN 73 0872 - PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
- ČSN 73 0873 - PBS: Zásobování požární vodou (06/2003)
- ČSN 73 0875 - PBS: Navrhování EPS (04/2011)
- Výpočetní program WinFire Office 2018 od firmy Free RW – Soft v.o.s.

Stručný popis stavby

Řešený areál se nachází v samém srdci městské části Brno – Řečkovice. Areál je nedaleko od Palackého náměstí s kostelem sv. Vavřince a restaurací v objektu bývalého pivovaru a v blízkosti ÚMČ Brno – Řečkovice a Mokrý Hora (zámek Řečkovice).

Areál je vymezen příjezdovou komunikací s parkovacími stáními nad kostelem, přístupovou komunikací do horní části areálu sevřenou mezi starou sýpkou a bytovým domem. Dále pak z východu budovou staré sýpky, z jihu budovou patřící ke komplexu restauračního zařízení (bývalého pivovaru) s novodobější přístavbou, která je částečně využívána jako zázemí pro areál v době pořádání kulturních akcí. Východní i severní hranice je tvořena přilehlými soukromými zahradami.

Areál lze rozdělit (dle výškového uspořádání) na:

- spodní část (mezi sýpkou a zázemím), která je ve velice mírném sklonu od severu k jihu,
- přechodovou část s převýšením cca 5 m sestávající z teras amfiteátru, rozmístěných do oblouku s různými výškovými úrovněmi a průchodem kolem severní fasády sýpky,
- horní část je plochou v mírném sklonu.

V areálu se nachází množství vzrostlé zeleně (včetně travnatých ploch).

Stávající amfiteátr v areálu bývalého pivovaru slouží k pořádání různých kulturních akcí pro všechny věkové kategorie. Tento areál je tvořen v první úrovni tanečním parketem, který lemují ze severní a západní strany stávající terasy s dřevěnými a betonovými prvky. Východní a jižní část amfiteátru tvoří stávající budova sýpky a technického zázemí.

Nově se bude jednat o výstavbu nových teras, které jsou vymezeny opěrnými zdmi. V rámci stavebního záměru proběhne také výstavba altánu k posezení s vegetační střechou a zápraží s kamennou podezdívkou a pultovou střechou.

Architektonické řešení:

Základní princip využití terénního uspořádání a provozního schématu zůstává zachován. Jednotlivé terasy amfiteátru jsou zgeometrizovány do tří stran. Přibývá obslužná terasa se schodišťovými stupni tak, aby jednotlivé terasy byly lépe zpřístupněny. Terasy jsou navrženy tak, aby co nejlépe využily terénního převýšení a bylo na ně možné umístit mobilní zařízení stolů, lavic a košů, které jsou uloženy ve staré sýpce a nejsou součástí tohoto projektu. Celek je pak doplněn o stromy, keře a popínavé rostliny.

Centrální prostor amfiteátru s tanečním parketem je vymezen z východu stávajícím objektem staré sýpky s nově upraveným zápražím, z jihu stávajícím objektem zázemí areálu, ze západu pak novým krytým altánem a stupňovitými terasami, které dále vymezují prostor i ze severu. Hlavní komunikační osa zůstává v původní poloze směřující od jihu na sever, tedy od hlavního vstupu do areálu souběžně s objektem staré sýpky a na ni navazující dělicí zdí, po venkovních schodištích, až na horní plošinu. Druhou osou je diagonální směr zpřehledňující orientaci i vlastní přístupnost horní části areálu. Mezi tyto dvě hlavní komunikační osy se schodiště jsou vložena ještě nepravidelně umístěná schodiště provozně vylepšující vzájemné propojení jednotlivých teras. Nově upravené zápraží před sýpkou je s kamennou podezdívkou a tesařskou konstrukcí, zastřešující zápraží v celé délce. Takto je zápraží stylově sjednoceno s tvaroslovím sýpky. Nový objekt zastřešeného altánu navazuje na průběh opěrné zídky v jihozápadním rohu areálu. Celý areál bude také doplněn o areálové rozvody NN a areálové osvětlení. Větrací komínky ze sklepů budou upraveny a oplášťeny.

Stavební řešení:

SO 01 – příprava areálu

Bude provedeno zařízení staveniště včetně jeho zabezpečení. Kácení dřevin proběhne v rozsahu nových stupňovitých teras amfiteátru a předpokládá se také odstranění stromu nad východními sklepy včetně kmenových torz na hraně svahování. Bude provedena skryvka a deponie ornice, a to v místě stavby. Ornice bude po přečištění opět použita při závěrečných úpravách přilehlého

Výpočet požárního zatížení

"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

terénu v okolí staveniště. V areálu bude demolováno či upraveno několik menších objektů (venkovní schodiště, pažení jednotlivých teras včetně zábradlí, zápraží u sýpky, větrací komínky sklepů, areálové osvětlení apod.). Dojde k postupnému odstranění povrchů zpevněných ploch. V nezbytném rozsahu budou provedeny přeložky areálových sítí technické infrastruktury. Bude provedeno vytýčení stavební úpravy amfiteátru, nezbytné výkopové a zajišťovací práce.

SO 02 – amfiteátr

Hlavním stavebním objektem je amfiteátr s taneční plochou, terasami, zápražím u „sýpky“ a krytým altánem. V první nejnižší úrovni amfiteátru je plocha vymezená pro taneční parket (ve stejném místě jako doposud). Povrch amfiteátru (bez tanečního parketu) je převážně ze štětkového trávníku v kombinaci s pojízdnou distanční dlažbou a nepravidelnou zádlažbou z žulových kostek a tzv. odseků.

V areálu se nachází řada větracích komínků ze sklepů. Komínky budou upraveny snížením a dojde k odstranění vnější betonové skruže se zeminou. Ve sklepních prostorách budou demontovány větráky, které jsou v koncepci odvětrání sklepů (dle provozovatele) nefunkční. Komínky budou obetonovány s vložením dilatační vrstvy po obvodu komínové trubky. K betonovému základu je přikotvena ocelová rámová konstrukce. K ocelovému rámu se připevní opláštění z děrovaného plechu (nátěr v odstínu kovářské černi) a shora bude zastřešena dřevěnými fošnami z modřínu nebo akátu. V severozápadní části teras dojde k úpravě odvětrávací šachty sklepů integrací do opěrné zídky.

SO 02_A – terasy

Jednotlivé úrovně teras amfiteátru jsou navrženy z betonových bednicích tvarovek prolitých betonem a vyztužených ocelovou výztuží (tzv. ztracené bednění). Konstrukce zábradlí je kombinací ocelových prvků s dřevěnými a bude kotvena do korun zídek. Výplň zábradlí je navržena z nerezových sítí a bude napnuta i před opěrnými zídkami. Tímto provedením se vytvoří současně spojitá konstrukce pro popínavé rostliny. Ty budou vysazeny u paty zídek. Na 1. a 1,5. úrovni bude před zídky předsazena konstrukce s laťováním a sítě budou vypnuty pouze v ploše zábradlí. Z centrální plochy nádvoří se po soustavě schodišť dostáváme na jednotlivé úrovně stupňovitých teras. Schodišťové stupně jsou navrženy z žulových bloků osazených do betonu. Jednotlivé terasy budou doplněny o výsadbu stromů, areálové osvětlení a o posedové „tesané“ trámy. Dřevěné konstrukce jsou uvažovány jako tzv. bezúdržbové například z modřínu nebo akátu.

SO 02_B – zápraží

Podél západní fasády sýpky bude vystaveno nové kryté zápraží. Zápraží bude založeno na betonových pasech. Vyzdění bude z kamene a do průběžné zídky budou integrovány dva odvětrávací komínky ze sklepení sýpky. Schodišťové stupně budou z žulových bloků. Do podezdívky budou kotveny i dřevěné sloupky pro konstrukci zastřešení s vloženým zábradlím. Tesařské prvky zápraží jsou uvažovány ze starých trámů. Konstrukce krovu zastřešení pultovou střechou bude kotvena do kapes vytvořených v obvodovém zdivu sýpky. Upravené zápraží nahrazuje stávající zápraží z ocelové konstrukce a pororošťů.

SO 02_C – altán

Objekt částečně zastřešeného altánu je kombinovaná konstrukce ze dřeva a oceli. Založení směrem do svahu využívá novou opěrnou zídku, do které jsou kotveny ocelové sloupky z U profilů. Ostatní sloupy (dřevěné) jsou pak kotveny do betonových patek. Konstrukce zastřešení je z ocelového rámu z profilů HEA a vloženými dřevěnými krokvemi. Převažující část altánu je s pevnou plochou střechou a vegetačním souvrstvím. Pouze východní trojúhelník je otevřený bez zastřešení s vloženými zastiňujícími krokvemi. Podlaha altánu je uvažována jako kombinace žulové dlažby z odseků a dřevěné terasy na roštu. Materiál dřevěné podlahy plynule přechází do obkladu stěny opěrné zídky ve shodném provedení. Směrem do areálu je pak altán z poloviny přistíněn dřevěným laťováním navazující na obklad zídek. Dřevěné konstrukce jsou opět uvažovány jako tzv. bezúdržbové například z modřínu nebo akátu. Ocelové prvky budou opatřeny nátěrem v odstínu kovářské černi.

SO 03 – zpevněné plochy

Výpočet požárního zatížení
"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

Zpevněné plochy jsou tvořeny více druhy dlažby. Část areálových povrchů je navrhována jako tzv. šterkový trávník v kombinaci s pojízdnou distanční dlažbou a další část jako nepravidelná zádlazba z žulových kostek a tzv. odseků.

SO 04 – areálová zeleň

Převážně v rozsahu upravovaných stupňovitých teras amfiteátru dojde ke kácení stávajících vzrostlých stromů a keřového podrostu. Důvodem je především dlouhodobě připomínkováná nebezpečnost stávajících stromů ohrožujících okolní stavby i bezpečnost návštěvníků areálu při jejich případném náhlém zhroucení. Nově bude areál doplněn o stromy nahrazující stromy vykácené, ale i o nové (včetně výsadby keřů, travin, květin a vegetačních extenzivních střech). Šterkové trávníky budou osety, stejně jako nově upravený terén s rozprostřenou ornici.

Konstrukční a materiálové řešení:

Bourací práce – v areálu bude demolováno či upraveno několik menších objektů (venkovní schodiště, pažení jednotlivých teras včetně zábradlí, zápraží u sýpky, větrací komínky sklepů, areálové osvětlení apod.). Dojde k postupnému odstranění zápraží z ocelové konstrukce a porořstů, povrchu stávajícího tanečního parketu a povrchů zpevněných ploch. V nezbytném rozsahu budou provedeny přeložky areálových sítí tech. infrastruktury.

Výkopové práce - výkopy budou prováděny běžným způsobem, a to strojně i ručně. Zemina bude vytěžena až na úroveň základové spáry základových konstrukcí opěrných zdí. Budou provedeny výkopy tras pro uložení vedení technické infrastruktury areálu a odtěžena zemina pro vytvoření nových zpevněných ploch.

Základové konstrukce - hloubka základů musí být provedena do nezámrzné hloubky a na dostatečně únosném podloží. V prvním kroku budou provedeny rýhy opatřené geotextilií min 500g/m² pro uložení a zhutnění šterkové vrstvy pod základovými pasy o mocnosti min. 200 mm. Základové pasy budou poté betonovány do bednění. Prostor mezi pasy bude následně vyplněn a zhutněn kamenivem. Pod opěrné zdi jsou navrženy nové základové pasy z betonu tř. C 20/25 XC2 a vyztuženy prutovou výztuží z oceli B500B. Betonová deska na zápraží bude provedena v tl. 150 mm vyztužená KARI sítí.

Svislé konstrukce - jednotlivé úrovně teras amfiteátru jsou navrženy z betonových bednicích tvarovek tl. 300 mm prolitých betonem. Výplňový materiál prolévaných tvárnic bude beton C16/20-XC1 a budou vyztuženy ocelovou výztuží. Do opěrných zdí bude kotveny (pomocí šroubů) sloupky zábradlí. Dřevo sibiřský modřín nebo akát. Část základových patek pod sloupky altánu tvoří krčky z betonových tvárnic prolévaných betonem. Výplňový materiál prolévaných tvárnic bude beton C16/20-XC1 a budou vyztuženy ocelovou výztuží. Na tyto krčky navazují dřevěné sloupky ze dřeva (2 x hranol 200 x 60 mm ze sibiřského modřínu nebo akátu), které jsou spojeny se základovými krčky a střešní konstrukcí altánu ocelovými prvky. Ocelové prvky ke dřevěným sloupkům přišroubovány. Střešní konstrukce altánu je podepřena a v místě opěrné zdi spojena ocelovými sloupky – profily U 200. Část základových pasů zápraží tvoří krčky z betonových tvárnic prolévaných betonem. Výplňový materiál prolévaných tvárnic bude beton C16/20-XC1 a budou vyztuženy ocelovou výztuží. Do podezdívky budou kotveny (pomocí ocelové trubky) i dřevěné sloupky pro konstrukci zastřešení s vloženým zábradlím. Dřevěné sloupky budou ze sibiřského modřínu nebo akátu o průřezu 150 x 150 mm.

Vodorovné konstrukce a střecha - konstrukce zastřešení zápraží je řešena pomocí dřevěné konstrukce. Na jedné straně vyneseny sloupky 150 x 150 mm, na kterých je uložena vaznice 150 x 150 mm a do které jsou vetknuty krokve o průřezu 100 x 150 mm. Tyto krokve jsou na druhé straně podepřeny vaznicí 150 x 150 mm, kterou podpírají sloupky 150 x 150 mm kotvené do stávajícího objektu sýpky přes kotevní prvek zabetonovaný do kapsy. Dřevěné konstrukce zastřešení jsou opatřeny dřevěným záklopem o tl. 25 mm ze sibiřského modřínu nebo akátu.

Převažující část altánu je s pevnou plochou střechou a vegetačním souvrstvím. Souvrství pro tento typ skladby bude doplněno po obvodu obsypem z oblázkového kameniva s kačírkovou lištou a na střeše bude instalován bezpečnostní systém pro možnost úvazu při pravidelné údržbě střechy či pravidelných revizích. Nosnou konstrukcí střechy budou profily HEB 160 vyplněné dřevěnými

Výpočet požárního zatížení
"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

krokvemi 100 x 150 mm ze sibiřského modřínu nebo akátu. HEA profily zastřešení budou podepřeny ocelovou pásovinou P16x150 mm, která bude opláštěná dřevěnými sloupky (2x 160x60mm), které jsou spojené pomocí „zapuštěných“ šroubů.

Nad rošt z krokví bude následovat záklop z dřevěných prken a dále skladba střechy.

Východní trojúhelník altánu je otevřený bez zastřešení s vloženými zastiňujícími krokvemi 60 x 170 mm ze sibiřského modřínu nebo akátu.

Spádování plochých střech bude zajištěno pomocí vyspádované nosné konstrukce střechy, minimální spád je 2%. Dřevěné prvky krovu budou impregnovány nátěrem nebo máčením proti dřevokazným houbám a plísním včetně dodatečného ošetření řezných ploch při montáži.

Úpravy vnějších povrchů – k zídkám teras bude přikotvena konstrukce s laťováním - dřevěný laťový (sibiřský modřín nebo akát) pro instalaci popínavých rostlin. V oblasti zábradlí těchto zídek bude pokračovat nerezová síť. U ostatních zídek budou nerezové sítě jak v oblasti zábradlí, tak před zídkami. Konstrukce s laťováním bude také tvořit zastínění altánu z jeho severní a východní části. Dřevo sibiřský modřín nebo akát.

Podlahy – podlaha altánu je uvažována jako kombinace žulové dlažby z odseků a dřevěné tarasy na roštu z dřevěných prken tl. 30 mm. Dřevo sibiřský modřín nebo akát. Podlahu na zápraží bude tvořit přímo betonová deska, která bude mít strukturovaný povrch.

Izolace proti vlhkosti a vodě - hydroizolace plochých střech budou zhotovena z hydroizolačního pásu PVC-P. Stabilizace hydroizolační vrstvy je řešena přitížením vegetační skladbou se zelení a vrstvou z praného říčního kameniva po obvodu vegetační střechy (včetně kačírkové lišty). Opěrné zídky budou chráněny proti vodě pomocí nopové fólie, která zároveň svede přebytečnou vodu do drenážního potrubí. K přichycení nopové ochranné fólie budou použity samolepící trny.

Nátěry a malby - veškeré ocelové zámečnické konstrukce (vyjma žárově zinkovaných a nerezových) budou ošetřeny 2 x antikoročním nátěrem a vrchním syntetickým náštříkem na kov. Prvky dřevěných nosných konstrukcí budou opatřeny nátěry proti plísním, houbám a dřevokaznému hmyzu. Následovat bude nátěr bezbarvou matnou lazurou.

Projektová dokumentace je vypracována v následující objektové skladbě:

SO 01 – Příprava území - není již dále požárně řešeno

SO 02 – Amfiteátr

SO 02_A – Terasy - není již dále požárně řešeno

SO 02_B – Zápraží - provedeno požární posouzení

SO 02_C – Altán - provedeno požární posouzení

SO 03 – Zpevněné plochy - není již dále požárně řešeno

SO 04 – Areálová zeleň - není již dále požárně řešeno

Požární posouzení

Koncepce požárního řešení

- **SO 02_B – Zápraží:** prostor zápraží je řešen dle výkladu Ing. Pelce jako „pergola“

- **SO 02_C – Altán:**

- prostor bez vegetační střechy (prostor opatřený pouze zastiňujícími krokvemi) je řešen dle výkladu Ing. Pelce jako „pergola“
- prostor opatřený vegetační střechou (prostor se sedacím nábytkem) je řešen dle výkladu Ing. Pelce jako „volná venkovní skládka“

Požární posouzení „Zápraží“

Zastřešené zápraží (řešené dle výkladu Ing. Pelce jako „pergola“), tvořící součást stávajícího objektu sýpky, nemusí mít požární odolnost, pouze se stanovuje odstupová vzdálenost od tohoto „přístřešku“ ve vztahu k hranici stavebního pozemku a přilehlých sousedících objektů (které nejsou v majetku investora).

Stanovení odstupové vzdálenosti od řešeného zápraží je provedeno dle výkladu Ing. Pelce (z roku 28.11.2010):

Výpočet požárního zatížení
"Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

Pro stanovení odstupové vzdálenosti je stanovena hustota tepelného toku podle teplotní křivky venkovního požáru (tj. teplota max. 680 °C)

Délka sálavé plochy je určena skutečnou délkou příslušného přístřešku (vymezením průmětu střešního pláště do roviny půdorysu přístřešku)

Výška sálavé plochy se stanovuje jako max. výška střechy přístřešku nad podlahou, tuto výšku lze vzhledem k očekávanému rozložení teplot korigovat vynásobením součinitelem 0,3

Vypočtená odstupová vzdálenost se porovná s kontrolní odstupovou vzdáleností pro padající hořící části ve vztahu na max. výšku přístřešku

Zadané hodnoty:

- Podélná délka zastřešení = **14,62 m**
- Příčná délka přístřešku = **2,25 m**
- Výška přístřešku (čelní) – $3,3 \cdot 0,3 =$ **0,99 m**
- Průměrná výška přístřešku (boční 1) – $3,68 \cdot 0,3 =$ **1,10 m**
- Průměrná výška přístřešku (boční 2) – $3,39 \cdot 0,3 =$ **1,02 m**

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp..... **10,11 [kg.m⁻²]**

Normová teplota TN..... **680,02 [°C]**

Tabulka odstupů od zastřešení dle ČSN 73 0802

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. pvyp [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,99	14,62	14,47	100,00	10,11	46,78	1,14	0,20
	2. odstup	1,10	2,25	2,48	100,00	10,11	46,78	1,02	0,20
	3. odstup	1,02	2,25	2,29	100,00	10,11	46,78	0,97	0,20

- Kontrolní výpočet padajících hořlavých částí (v podélném směru) – $3,3 \cdot 0,36 =$ **1,188 m**. Výsledná odstupová vzdálenost je v podélném směru **1,188 m**.
- Kontrolní výpočet padajících hořlavých částí (v příčném směru č. 1) – $3,68 \cdot 0,36 =$ **1,325 m**. Výsledná odstupová vzdálenost je v podélném směru **1,325 m**.
- Kontrolní výpočet padajících hořlavých částí (v příčném směru č. 2) – $3,69 \cdot 0,36 =$ **1,22 m**. Výsledná odstupová vzdálenost je v podélném směru **1,22 m**.

Požárně nebezpečný prostor vede do volného prostoru kolem zastřešeného zápraží (náležitěmu k objektu stávající „staré sýpky“). Odstupová vzdálenost od zastřešeného zápraží bez dalších opatření **vyhovuje**.

Požární posouzení „Altánu“

Část altánu (prostor bez vegetační střechy)

Část altánu prostor bez vegetační střechy - prostor bez vegetační střechy (prostor opatřený pouze zastiňujícími krokvemi) je řešen dle výkladu Ing. Pelce jako „pergola“.

Samostatně stojící altán (součástí kterého je prostor řešený jako „pergola“ – trojúhelníkový prostor z jedné strany ohraničen altánem se zastřešením, z další strany opěrnou stěnou a z poslední strany ve směru ke stávajícímu objektu zázemí) nemusí mít požární odolnost, pouze se od předmětné části stanovuje odstupová vzdálenost ve vztahu k hranici stavebního pozemku a přilehlých sousedících objektů (které nejsou v majetku investora).

Stanovení odstupové vzdálenosti od řešeného zápraží je provedeno dle výkladu Ing. Pelce (z roku 28.11.2010):

Pro stanovení odstupové vzdálenosti je stanovena hustota tepelného toku podle teplotní křivky venkovního požáru (tj. teplota max. 680 °C)

Délka sálavé plochy je určena skutečnou délkou příslušného přístřešku (vymezením průmětu

Výpočet požárního zatížení
 "Amfiteátr - Areál bývalého pivovaru, Brno - Řečkovice"

střešního pláště do roviny půdorysu přístřešku
 Výška sálavé plochy se stanovuje jako max. výška střechy přístřešku nad podlahou, tuto výšku lze vzhledem k očekávanému rozložení teplot korigovat vynásobením součinitelem 0,3
 Vypočtená odstupová vzdálenost se porovná s kontrolní odstupovou vzdáleností pro padající hořící části ve vztahu na max. výšku přístřešku

Zadané hodnoty:

- Podélná délka zastřešení = **3,76 m**
- Výška přístřešku (čelní) – $2,4 \cdot 0,3 =$ **0,729 m**

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **10,11 [kg.m⁻²]**

Normová teplota T_N **680,02 [°C]**

Tabulka odstupů od zastřešení dle ČSN 73 0802

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d_s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,72	3,76	2,71	100,00	10,11	46,78	0,80	0,15

- Kontrolní výpočet padajících hořlavých částí (v podélném směru) – $2,4 \cdot 0,36 =$ **0,864 m**.
 Výsledná odstupová vzdálenost je v podélném směru **0,864 m**.

Požárně nebezpečný prostor vede do volného prostoru kolem altánu. Odstupová vzdálenost od altánu (řešeného jak „pergola“ bez dalších opatření **vyhovuje**).

Část altánu (prostor s vegetační střechou)

Část altánu, který je opatřen vegetační střechou (a v prostoru kterého se předpokládá sedací nábytek – tedy prostor pro občerstvení) je řešen dle výkladu Ing. Pelce jako „volná venkovní skládka“ s nízkou hustotou tepelného toku.

Poznámka: předmětná část altánu je z jedné strany ohraničena opěrnou stěnou, z další strany prostorem altánu řešeného jako „pergola“ a z ostatních dvou stran vede do volného prostoru areálu.

Tabulka odstupů od zastřešení dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. t_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d_s [m]
Altán (skládka)	volný sklad	1. odstup	0,05+3,0	6,20		100,00	15,00		3,33	
		2. odstup	0,05+3,0	4,20		100,00	15,00		3,02	

Požárně nebezpečný prostor vede do volného prostoru kolem altánu. Odstupová vzdálenost od altánu (řešeného jak „volná skládka“ bez dalších opatření **vyhovuje**).

Poznámka:

Stávající objekt zázemí areálu amfiteátru je ve vzdálenosti 3,35 m (tedy mimo požárně nebezpečný prostor).

V daném případě se bude jednat o objekty umístěné v prostoru areálu amfiteátru, všechny stávající objekty jsou (a nové budou) v majetku jednoho investora a slouží (a nové budou sloužit) pro pořádání různých akcí pro návštěvníky amfiteátru – v daném případě lze předmětné objekty řešit jako jeden speciální požární úsek (např. prostor altánu může s objektem stávajícího zázemí být, v souladu s „poznámkou“ k čl. 5.2.5 ČSN 73 0804) i ve vzájemném požárně nebezpečném prostoru bez dalších opatření).

Únikové cesty

Ze zastřešeného zápraží a altánu je možný únik přímo do přilehlého volného venkovního prostoru - únik **vyhovuje**.

Zařízení pro protipožární zásah

Požární voda

Vlivem výstavby řešeného zastřešeného zápraží a altánu se stávající požadavky na vnitřní a venkovní požární vodu pro stávající objekt amfiteátru (pro objekt „staré sýpky“ a objekt zázemí areálu) nikterak nemění, stávající zabezpečení bude vyhovovat i po provedené stavbě zastřešeného zápraží – bez dalších opatření **vyhovuje**.

Poznámka: pro prostor altánu (řešeného jako volná skládka) se, v souladu s čl. 4.4 bod a1 a čl. b1 bod 7 ČSN 73 0873, zabezpečení venkovní a vnitřní požární vodou nepožaduje.

Hasicí přístroje

Vlivem výstavby řešeného zastřešeného zápraží a altánu se stávající požadavky na osazení PHP v prostoru areálu amfiteátru nikterak nemění, stávající počet PHP bude vyhovovat i po provedené stavbě zastřešeného zápraží a altánu – bez dalších opatření **vyhovuje**.

Přístupové komunikace

Vlivem výstavby řešeného zastřešeného zápraží a altánu se stávající požadavky na přístupové komunikace pro areál amfiteátru nikterak nemění, stávající přístupová komunikace bude vyhovovat i po provedené stavbě zastřešeného zápraží a altánu – bez dalších opatření **vyhovuje**.

Poznámka: výše uvedené je platné i pro vjezdy, průjezdy, nástupní plochy a zásahové cesty.

Technická zařízení

Elektroinstalace: případná elektroinstalace v prostoru řešeného zastřešeného zápraží a altánu bude provedena dle platných vyhlášek a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro tuto případnou elektroinstalaci musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude v případě požadavku předložena).

Poznámka: vlivem výstavby řešeného zastřešeného zápraží a altánu se stávající požadavky (u stávajících objektů areálu) na technická zařízení (náhradní zdroj, ochranu objektu před účinky atmosférické elektřiny, kabelové trasy s funkční integritou, vytápění, větrání atd.) nikterak nemění – bez dalších opatření **vyhovuje**.

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Vlivem výstavby řešeného zastřešeného zápraží a altánu se stávající požadavky na zabezpečení stávajících objektů areálu amfiteátru požárně technickými zařízeními (EPS, ZOKT, SHZ či nouzové osvětlení) nikterak nemění – bez dalších opatření **vyhovuje**.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

Předmětná stavba (výstavba zastřešeného zápraží a altánu) nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na rozmístění výstražných a bezpečnostních značek či tabulek.

Závěr

Navržená stavba (výstavba zastřešeného zápraží a altánu, včetně úpravy venkovních prostor amfiteátru) **vyhovuje** všem požadavkům kladeným na požární bezpečnost staveb.

Požární zprávu vyhotovil:

Ing. Zdeněk Čejka
Vránova 126, 621 00 Brno