



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
WWW.STAVIAR.CZ RADIM@STAVIAR.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: Víceúčelový sportovní areál UKB-GP					
Místo: Areál Masarykovi univerzity, Bohunice, Netroufalky, Brno 625 00					
Investor: Masarykova Univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Kontrola:	Autorizace:
09/2024	21-07015	DVD	R. Staviař	R. Staviař	R. Staviař

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	Víceúčelový sportovní areál UKB
Místo stavby:	Areál Masarykovi univerzity, Bohunice, Netroufalky, Brno 625 00
Investor:	Masarykova Univerzita,
Adresa:	Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
IČ:	00216224
Stupeň:	Dokumentace pro výběr dodavatele
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviar
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno – Ponava
Číslo autorizace:	ČKAIT 1007258
Mobil:	+420 773 789 700
E-mail:	radim@staviar.cz

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. arch. Tomáš Velehradský,

Autorizace: 03 879 ČKA

Projekt EPS

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Martin Veselý

Autorizace: ČKAIT 1006152

Projekt VZT

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Tibor Stroh

Autorizace: ČKAIT 1006677

Statický posudek

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

Původní PBŘ:

Datum zpracování: 12/2022

Zodpovědný projektant: Radim Staviař

Autorizace: ČKAIT 1007258

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb.

o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb.

Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/01 Sb.

o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb.

o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838

Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (07/2015)

ČSN 07 0703

Kotelny se zařízením na plynná paliva (01/2005 včetně změny Z1 2/2006)

ČSN 06 1008

Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)

ČSN 01 3495

Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)

ČSN 73 4201

Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (10/2010 včetně změn: Z1 04/2013, Z2 06/2015, Z3 11/2016 a Z4 12/2016)

ČSN 73 0802 ed.2

PBS – Nevýrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0804 ed.2

PBS – Výrobní objekty (10/2020)

ČSN 73 0810

PBS – Společná ustanovení (07/2016)

ČSN 73 0818

PBS – Obsazení objektů osobami (07/1997 včetně změny Z1 10/2002)

ČSN 73 0821 ed.2

PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)

ČSN 73 0822

Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (07/1987)

ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek (12/1992)
ČSN 73 0831 ed.2	PBS – Shromažďovací prostory (10/2020)
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (09/2010 včetně změn Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0834	PBS – Změny staveb (03/2011 včetně změn: Z1 07/2011 a Z2 02/2013)
ČSN 73 0835 ed.2	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0842	PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu (03/2014 včetně změn Z1 08/2018)
ČSN 73 0843 ed.2	PBS – Objekty spojů a poštovních provozů (10/2020)
ČSN 73 0845	PBS – Sklady (05/2012)
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody (04/2009 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 06/2017)
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotnost (11/1991 včetně změn Z1 02/2014)
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech (11/1987)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení (04/2001)
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (12/2012 včetně změn: A1 07/2014, A2 07/2014, A3 07/2014, A4 04/2015, A5 05/2015, A1 05/2017 a A7 11/2017)
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (08/2003 včetně změn Z1 02/2006)

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Jedná se o novostavbu sportovní haly včetně venkovního hřiště a zpevněných ploch a přístřešku nacházejícího se u oválu u hřiště, jako skladu nářadí a odpadu.

Před objektem v areálu bude vybudován dočasný modulárního přístřešek, který je rozdělen přepážkou na část se skladem pro sportovní venkovní nářadí a na část pro odpady.

K objektu bylo zpracováno požárně bezpečnostní řešení v prosinci roku 2022. Toto PBR nahrazuje původní PBR v plném rozsahu.

5.1 Umístění stavby

Identifikace místa stavby

Řešené území se nachází na severním okraji katastrálního území Bohunice v Brně. Ze severní strany je pozemek vymezen pozemkem určeným k plnění funkce lesa, z východní strany je lemován ulicí Netroufalky, na jižní straně se navazuje na rozvojovou plochu města. Na západní straně probíhá hranice katastrálního území Bohunice spolu se silnicí směrem na Pisárecký tunel.

Přístup ke stavbě

Areál je dopravně napojen ze stávající ulice Netroufalky z východní strany areálu stávajícím vjezdem. U tohoto vjezdu bude vytvořen vstup pro pěší navazující na stávající chodník křížící cyklistický pruh.

Na stávající vjezd do areálu bude navazovat zpevněná pojížděná plocha z kamenných kostek, která bude přecházet do pěšího koridoru podél fasády sportovní haly, kde vzniká komunitní - relaxační zóna s prvky mobiliáře. Pěší pruh bude akcentován vytvořenými pásy ze světlé ploché žuly, které se budou rytmicky opakovat s vloženými tmavými kamennými kostkami typu gabro. Celá plocha podél fasády musí umožňovat pojezd vozů do 35 t. Při vjezdu do areálu po levé straně bude navazovat obratiště, které náleží stávajícímu vjezdu. Navazující plocha k obratišti bude tvořena zatravnovacími tvárnici jako parková úprava ve vymezené ploše veřejné zeleně. Po změně územního plánu bude tato plocha upravena, aby umožňovala parkování vozů. V místě obratiště a ve vjezdu bude umístěn liniový žlab pro odvodnění těchto zpevněných ploch. Podél areálu z jižní a západní strany budou vytvořeny opěrné stěny pro vyrovnání výškového rozdílu po zapuštění sportoviště.

Vazba na okolní zástavbu

Jedná se o samostatně stojící stavbu.

V okolí stavby je plánována stanice budoucí lanové dráhy.

Popis okolí stavby

Plocha pro plánovaný sportovní areál přiléhá k nároží ulic Netroufalky a Studentská v Brně Bohunicích. Stavební pozemky jsou na severu ohraničeny pásmem lesa, na východě ulicí Netroufalky, na jihu plánovanou atletickou halou a na západě pozemky přiléhajícími k dálničním přivaděči. Parcely mají tvar přibližného obdélníku, jižní část je rovinatá, severní prudce klesá k lesnímu porostu nad údolím Čertíka.

Navrhované prostorové uspořádání bylo především určeno limity, které se na řešeném území nachází. Jedná se o umístění plánované stanice lanové dráhy při severovýchodní části pozemku, která povede od řeky Svratky směrem k terminálu tramvaje, a její ochranné pásmo. Středem pozemku prochází stávající vedení kanalizace DN 600 v jejímž ochranném pásmu nelze zasáhnout žádnou konstrukcí. Ze severní části je také území limitováno ochranným pásmem lesa.

Samotná topografie území také určila pozici objektu v rámci parcely, kde bylo nutné vymezit rovnou jižní plochu pro venkovní sportoviště. Severní svažité terén je naopak využít pro umístění objektu multifunkční haly, kde je objekt částečně zapuštěn do terénu. Pro požadavek umístění 100 m běžecké rovinné dráhy bylo potřeba využít jižní hranici pozemku. Toto místo jako jediné splnilo rozměrové požadavky pro tento prvek v rámci řešeného území.

V návrhu je tak pozemek dělen na plochu venkovního sportoviště a multifunkční halu, mezi nimi vzniká veřejný urbánní předprostor s atrakcemi pro děti. Venkovní sportoviště je složeno z 200 m oválu o 3 drahách k němuž je přičleněno 6 drah pro běh 100 m a rozběhová dráha pro skok daleký s doskočištěm. Střed oválu je využit hřištěm pro malou kopanou, skok vysoký a workoutové hřiště. Dále jsou v ploše vymezeny výseče pro hod koulí.

Z kraje pozemku je ponechán stávající vjezd, na který navazuje plocha se zatravnovací dlažbou, kterou bude možné po změně ÚP zpevnit a vytvořit parkovací stání.

5.2 Účel užívání

Obecný popis funkce objektu

Objekt je třípodlažní se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím. Funkčně je rozdělen na samotnou multifunkční halu přes tři podlaží a na třípodlažní část vestavby se zázemím a dalšími

tělocvičnami a technologickým 3 patrem. Provoz je také definován rozdělením na zóny "špinavé" a "čisté obuvi" a také na zóny pro diváky a sportovce.

Z jižní části se vstupuje do vstupní haly s recepcí, která má vlastní zázemí v podobě příručního skladu a kuchyňky. Na prostor haly pak navazují vstupy do jednotlivých šaten s hygienickým zázemím, které slouží jako filtr do zóny "čisté obuvi". Odtud je pak přímý přístup do pohybového sálu, fyziologického sálu a schodiště s výtahem vedoucí do 1.PP. Pro servisní účely je vytvořen přímý propoj v podobě chodby mezi prostorem "čisté obuvi" a vstupní halou, která je v zóně "špinavé obuvi". Na vstupní halu také navazuje hygienické zázemí pro diváky a přístup na ochoz při jižní fasádě v úrovni 1.NP, který je určen pro sledování případného utkání v multifunkční hale a je zároveň propojen s venkovním prostorem, který bude pojednán jako urbánní veřejný předprostor, který nabídne jak místo k relaxaci, tak i k setkávání studentů a tím vytváří komunitní prostor.

1.PP je přístupné pomocí schodiště a výtahu z čisté zóny - "čisté obuvi" nebo přímo z venkovního prostoru do části špinavé zóny, kde jsou přístupné hygienické zázemí pro venkovní sportoviště, strojovny NN, VN, trafostanice, kancelář správce zázemí pro centrální úklid a vstup do šaten trenérů. Z části čisté zóny jsou přímo přístupné prostory posilovny, kardio sál, hygienické zázemí pro sportovce, šatny trenérů a přístup do multifunkční haly.

Multifunkční hala je dimenzována na požadavky vyhovující pořádání florbalové superligy, ale je využitelná i pro sporty jako je volejbal, basketbal, házená, futsal apod. Součástí haly bude prostor pro střídačky a rozhodčího. Z haly bude vytvořen přímý únik na terén.

Hlavní přístup do všech prostor budovy je veden vždy přes vstupní halu. Odtud je pak přístup uživatelům umožněn dle provozního režimu areálu. Pokud uživatel není vyučující či zaměstnanec areálu, je nucen si zařídit vstup do haly a tělocvičny přes recepci. Recepční tak kontroluje vstup do vnitřního sportoviště, ale řeší také přístup na sportoviště venkovní, případně tuto činnost zastává správce areálu. Úlohou recepční je také prodej drobného občerstvení.

Při západní a východní straně objektu jsou umístěné venkovní ŽB schodiště sloužící jak k přístupu do 1.PP, tak jako úniková cesta z objektu. Pomocí schodišť je zajištěn i přístup k severní fasádě objektu, kde je vytvořena terénní lavice umožňující servis této severní fasády.

Při východní straně objektu navazuje ke schodišti betonová lávka, která zajišťuje druhý směr úniku z 1.NP

Přístřešek slouží jako dočasná stavba, která je rozdělená přepážkou na část se skladem pro sportovní venkovní nářadí a na část pro odpady - 4 kontejnery o objemu 1100 l.

Kapacity

Zastavěná plocha	2 738,134 m ²
Obestavěný prostor	28 731,974 m ³
Celková užitná plocha	2 741,69 m ²

Obsazení osobami

Stavba	Prostor	Počet osob	Poznámka
Budova	Hala	80	(4x 20 osob ve florbalovém týmu), polovina hraje, polovina se připravuje
	Hala	60	diváci, kapacita hlediště
	Posilovna	40	

	Kardio	20	
	Fyzio	30	
	Taneční sál	30	
		30	servisní zaměstnanci (recepce, úklid, správce) a osoby čekající ve vestibulu
Venkovní areál	Fotbalové hřiště	30	
	Atletika	60	

5.3 Popis a zhodnocení technologie a provozu

Na střeše objektu budou umístěny FVE panely. Technologie bude umístěna v rozvodně NN.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů.

5.4 Stavební řešení přístavku

Sloupky přístřešku vynášejí nosné IPE uložené ve směru delší strany, jsou tvořeny z uzavřených tenkostěnných profilů 120/4. Střecha přístřešku je tvořena pomocí IPE profilů vynášených sloupky. Krajiní nosníky delší strany jsou IPE 240, ve střední části je nosník IPE 270, kolmo na něj jsou v severní delší části IPE 160 a na jižní kratší straně IPE 140. Nosná konstrukce vytváří vyspádování střechy ve spádu 3 % směrem severní straně přístřešku. Střecha je pultová a bude ve spádu 3 % směrem k dešťovému svodu umístěném na severní straně přístřešku. Dešťová voda pak bude dále odvedena trativodem do zasakovacího polštáře pod sportovištěm. Zastřešení bude provedeno trapézovým plechem. Přepážka se nachází mezi částí skladu pro sportovní vybavení a částí pro odpady. Ve vyrovnávací části výšek těchto částí je tvořena palisádou z betonových tvarovek a dále pokračuje z ocelové nosné konstrukce z uzavřených profilů 80/40/5 a výplně z perforovaného plechu.

5.5 Stavební řešení

5.5.1 Svislé konstrukce

Svislá nosná konstrukce železobetonové vestavby je tvořena monolitickými stěnami a sloupy běžných rozměrů. ŽB sloupky fasády v posilovně jsou šikmé dle fasády (osa E, 10-15) a mají přibližný tvar jako ocelové příhradové v tělocvičně. Na těchto sloupech jsou shora uloženy ocelové příhradové sloupky konstrukce střechy pláště a střechy. Jakost materiálu všech žb prvků vestavby se předpokládá C30/37. Vestavba je plně staticky oddělena od ocelové konstrukce kromě již zmíněné části uložení sloupů.

Štítové stěny jsou tvořeny z části železobetonovou stěnou o tl. 350mm vetknutou do základové desky a z části lehkým obvodovým pláštěm. Ve východní stěně tvoří LOP úsek cca 4,2m, v západní stěně 4,2m a 9,5m. Podpora v podobě ocelových sloupů pro LOP je řešena v dalších částech ocelové konstrukce.

Svislá nosná konstrukce ve stěně směrem ke sportovišti je tvořena ocelovým sloupem obdélníkového průřezu (jakl) 400/200 jakosti S355J0. Osová vzdálenost sloupů je 5m. Sloup bude dole kloubově uložený do železobetonové konstrukce. Na vrcholu sloupu je rámově spojen s příhradovou ocelovou

konstrukcí střechy. Mezi sloupy budou provedeny nosníky, které budou sloužit jako podpora pro lehký obvodový plášť a zároveň budou snižovat vzpěrnou délku sloupu na měkkou osu.

Svislá nosná konstrukce ve stěně vzdálenější od sportoviště je tvořena ocelovým příhradovým rámem, který plynule přechází obloukem do střešní roviny. Osová vzdálenost sloupů je 5m. Jakost materiálu S355J0 dle ČSN EN 10025-2. Vzdálenost horního a spodního pasu je cca 1,5m. Příhradový sloup dole sbíhá do jednoho bodu a je kloubově do železobetonové konstrukce.

Štítové stěny jsou tvořeny nosnými ocelovými sloupy s lehkým obvodovým pláštěm. Ve východní stěně tvoří LOP úsek cca 4,2m, v západní stěně 4,2m a 9,5m.

Ocelové konstrukce jsou navrženy s požární odolností 15 minut. Požární odolnost je zajištěna pasivně tzn. únosností samotného průřezu bez dalších požadavků.

5.5.2 Vodorovné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce střechy je tvořena ocelovými příhradovými rámy o celkové výšce cca 1,5m. Osová vzdálenost rámu je 5m. Rámy jsou v ose E kloubově uloženy na žb konstrukci, v ose A jsou podepřeny ocelovým sloupem. Mezi ocelovým sloupem a příhradou střechy je uvažován rámový roh. V části dále od sportoviště plynule přání obloukem do příhradového ocelového sloupu. Dva sousední rámy jsou v různých výškových úrovních. Střešní rovina přechází plynule po křivce mezi horním a spodním rámem. Distanční prvek mezi rámy je tvořen příhradovou konstrukcí, jehož horní a spodní pas je skružený do tvaru přechodové křivky. Na těchto menších příhradových nosnících bude uložena konstrukce pro opláštění. Tyto příhradoviny zároveň slouží pro zkrácení vzpěrné délky hlavních rámu.

Ocelové konstrukce jsou navrženy s požární odolností 15 minut. Požární odolnost je zajištěna pasivně tzn. únosností samotného průřezu bez dalších požadavků.

V části dále od sportoviště plynule přání obloukem do příhradového ocelového sloupu. Dva sousední rámy jsou v různých výškových úrovních. Střešní rovina přechází plynule po křivce mezi horním a spodním rámem. Distanční prvek mezi rámy je tvořen příhradovou konstrukcí, jehož horní a spodní pas je zkrúžený do tvaru přechodové křivky. Na těchto menších příhradových nosnících bude uložena konstrukce pro opláštění. Tyto příhradoviny zároveň slouží pro zkrácení vzpěrné délky hlavních rámu.

Vodorovná nosná konstrukce železobetonové vestavby je tvořena monolitickou deskou. U rozponů do 6m se předpokládá tloušťka desky 250mm. U rozponů do 11m se předpokládá tloušťka desky 400mm. V dalších stupních dokumentace se uvažuje, že bude deska opatřena systémovými vylehčovacími prvky, které umožňují celoplošnou spodní i horní výztuž.

5.5.3 Zastřešení

Střešní rovina přechází plynule po křivce mezi horním a spodním rámem příhradové nosné konstrukce. Zakřivení střechy je tvořeno v podélném směru objektu sinusoidou, jejíž amplituda se postupně zmenšuje ve směru hlavního spádu střechy (od jižní fasády k severní).

Vodorovná nosná konstrukce střechy je popsána výše.

Střešní plášť je tvořen kombinací dvou skladeb.

Skladba střechy v horní zvlněné části od exteriéru je následující:

- PVC-P fólie, mechanicky kotvená k záklopu
- geotextilie
- tepelná izolace EPS 100
- parozábrana SBS modifikovaný asfaltový pás s kombinovanou vložkou (nosná vložka z hliníkové fólie kaširované polyesterovou rohoží)
- prkenný záklop na sraz

Spád střešního pláště je proměnný mezi 9,7 a 14,0 %.

V oblouku a zadní rovné části je navržen sendvičový tepelněizolační panel na pomocném vyrovnávacím roštu, v části oblouku bude navíc panel dodatečně opatřen PVC-P fólií.

Pod střechou je na části půdorysu navržen protipožární podhled (na hranici PÚ).

5.5.4 Schodiště

V budově je navrženo centrální železobetonové prefabrikované schodiště propojující jednotlivá podlaží. Schodiště je jednoramenné s mezipodestou a je uvažováno jako lomená deska s nabetonovanými stupni.

5.5.5 Obvodový plášť

Stěny pláště jsou tvořeny kombinací nosné ocelové konstrukce a železobetonových stěn s provětrávanou fasádou tvarově kopírující ocelový střešní vazník a její hrana je cca 0,5m pod spodním pasem vazníku. Tato mezera bude vyplněna systémovým proskleným pásem. Rastr ocelových sloupků se předpokládá dle rastru prosklení. Plná část obvodového pláště je navržena jako provětrávaná skladba s cementovým obkladem se skrytým kotvením.

Jižní stěna ve spodním pásu a v zakřivené linii pod pohledem je tvořena LOP prosklenou konstrukcí, prostor mezi těmito dvěma LOP je řešen ocelovou konstrukcí s provětrávanou fasádou tvořenou z exteriéru prkenným obkladem z opalovaného dřeva a u interiéru akustickým obkladem.

Opalovaná modřínová prkna tl. 18 mm. Rozměry prken 18 mm / 200 mm, venkovní strana opálená na stupeň 4 (do 4 mm), vnitřní strana na stupeň 2, kladena pod úhlem 45°, kotvení do roštu pomocí černých nerezových vrtů c1, prkna po opálení budou omyta vodou, okartáčována a následně natřená olejovým nátěrovým systémem.

5.5.6 Prosklení oken

Prosklené fasády jsou uvažovány z bezpečnostního prosklení a lokálně s prosklením s požární odolností.

5.6 Charakteristiky stavby z hlediska PO

5.6.1 Sportovní hala

Počet nadzemních podlaží:	1*
Počet podzemních podlaží:	1
Požární výška nadzemní části:	0 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

**V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 není poslední technické podlaží, ve kterém se nachází strojovna VZT a rozvodny považováno za užité podlaží.*

Požární výška podzemní části:	do 6 m (určeno v souladu s čl. 7.2.2. ČSN 730802)
Konstrukční systém podzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 730802. Jedná se o multifunkční sportovní halu se cvičebními sály a potřebným zázemím.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

5.6.2 Přístřešek

Počet nadzemních podlaží:	1
Požární výška nadzemní části:	0 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 730802.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842, ČSN 730843 nebo ČSN 730845.

5.6.3 Určení polohy 1. NP

1. NP z hlediska požární bezpečnosti je shodné s podlažím, které je ve stavební části označeno jako 1. NP. V souladu s čl. 5.3.2 ČSN 73 0802 se požární výška objektu měří od podlahy prvního nadzemního podlaží po podlahu posledního nadzemního podlaží, popř. podzemního podlaží.

V souladu s čl. 5.2.1 ČSN 730802 se z hlediska požární bezpečnosti za nadzemní podlaží považuje každé podlaží, které nemá povrch podlahy níže než 1,50 m pod nejvyšším bodem přilehlého terénu, ležícím ve vzdálenosti do 3,00 m od objektu – uvedené podlaží tyto požadavky splňuje.

5.7 Kategorizace objektu

KATEGORIE STAVBY:	Stavba kategorie II	K II	T2
TŘÍDA VYUŽITÍ:	druhá třída využití		

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

NE

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	2 738,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	10,90 m	Počet podzemních podlaží (PP):	1
Světlná výška podlaží:	m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	290 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:		kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE			
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:		m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:		m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE			
Sklad střeliva:	NE	Množství:		ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE			

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

6.1 Souhrn požárních úseků

6.1.1 Sportovní hala

P1.01/N1 – Multifunkční hala

P1.02 – Sklad

P1.03 – Sklad

P1.04 – Rozvodny s trafostanicí

P1.05/N1 – Cvičební sály se zázemím

N2.01 – Strojovna VZT

N2.02 – Strojovna RTCH

N2.03 – Rozvodna SLP

V – Osobní výtah

6.1.2 Přístřešek

Přístřešek

6.2 Stanovení požárního rizika a mezních rozměrů PÚ

6.2.1 Sportovní hala

P1.01/N1 – Multifunkční hala

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako sportovní hala s ochozem.

Hala má navrženo využití výhradně pro sportovní účely – je vyloučeno užívání pro koncerty, divadelní představení, společenské akce (plesy) apod.

V posuzovaném požárním úseku se nenachází shromažďovací prostor. Sportoviště má plochu 1087,82 m² a může se na něm nacházet maximálně 196 osob (100% obsazenost skříněk v šatnách a 50% výskyt trenérů v hale), jedná se o maximální možný počet osob stanovený dle počtu skříněk.

Ve 1. NP je umístěna galerie s hledištěm pro sedící diváky o ploše určené pro sezení 30 m², tedy 60 osob dle ČSN 73 0818.

Dle tabulky A.1 ČSN 730831 je velikost SP pro sportoviště stanovena na 500 osob ve výškovém pásmu VP1.

Dle tabulky A.1 ČSN 730831 je velikost SP pro hlediště sport. zařízení stanovena na 250 osob ve výškovém pásmu VP1.

Dřevěný obklad stěn a stropu je zohledněn ve výpočtu stálého požárního zatížení p_s . Podrobný výpočet p_s dřevěného obkladu je uveden v poslední kapitole Výpočty na konci tohoto PBR.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Výpočtové požární zatížení p_v	59,38 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	1284,98 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	40,15 [kg.m-2]
Součinitel a	0,87
Součinitel b	1,70
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	3,00
Skutečný počet podlaží PÚ	2,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	61,4125
Skutečná délka PÚ [m]	45,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	38,42
Skutečná šířka PÚ [m]	29,00 Vyhovuje

P1.02 – Sklad

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do V. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako sklad sportovního náčiní.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	V.
Výpočtové požární zatížení p_v	153,90 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	132,10 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	107,00 [kg.m-2]
Součinitel a	0,90
Součinitel b	1,60
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	1,00
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	70
Skutečná délka PÚ [m]	35,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	44
Skutečná šířka PÚ [m]	4,00 Vyhovuje

P1.03 – Sklad

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do V. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako sklad sportovního náčiní.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	V.
Výpočtové požární zatížení p_v	124,52 [kg.m-2]

Plocha požárního úseku	38,49 [m ²]
Průměrné požární zatížení (p)	107,00 [kg.m-2]
Součinitel a	0,90
Součinitel b	1,29
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	1,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	70	
Skutečná délka PÚ [m]	35,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	44	
Skutečná šířka PÚ [m]	4,00	Vyhovuje

P1.04 – Rozvodny s trafostanicí

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako rozvodny slaboproudu a trafostanice.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Výpočtové požární zatížení pv	43,71 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	26,61 [m ²]
Průměrné požární zatížení (p)	66,32 [kg.m-2]
Součinitel a	0,80
Součinitel b	0,82
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	4,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	77,5	
Skutečná délka PÚ [m]	35,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	48	
Skutečná šířka PÚ [m]	4,00	Vyhovuje

P1.05/N1 – Cvičební sály se zázemím

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek, který slouží jako cvičební sály se šatnami a hygienickým zázemím. Součástí požárního úseku je také vstupní hala se schodištvým prostorem.

Dřevěný obklad stěn a stropu je zohledněn ve výpočtu stálého požárního zatížení p_s . Podrobný výpočet p_s dřevěného obkladu je uveden v poslední kapitole Výpočty na konci tohoto PBR.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Výpočtové požární zatížení pv	30,81 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	1295,59 [m ²]
Průměrné požární zatížení (p)	21,32 [kg.m-2]
Součinitel a	0,85
Součinitel b	1,70
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	6,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	3,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	62,6875	
Skutečná délka PÚ [m]	45,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	39,1	
Skutečná šířka PÚ [m]	29,00	Vyhovuje

N2.01 – Strojovna VZT

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako strojovna vzduchotechniky.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.	
Výpočtové požární zatížení pv	25,87	[kg.m-2]
Plocha požárního úseku	250,81	[m2]
Průměrné požární zatížení (p)	16,91	[kg.m-2]
Součinitel a	0,90	
Součinitel b	1,70	
Součinitel c	1,00	

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	7,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	70	
Skutečná délka PÚ [m]	25,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	44	
Skutečná šířka PÚ [m]	14,00	Vyhovuje

N2.02 – Strojovna RTCH

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako strojovna tepla a chladu.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.	
Výpočtové požární zatížení pv	19,20	[kg.m-2]
Plocha požárního úseku	28,43	[m2]
Průměrné požární zatížení (p)	17,00	[kg.m-2]
Součinitel a	0,90	
Součinitel b	1,26	
Součinitel c	1,00	

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	9,00	
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00	Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	70	
Skutečná délka PÚ [m]	7,00	Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	44	
Skutečná šířka PÚ [m]	5,00	Vyhovuje

N2.03 – Rozvodna SLP

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do II. SPB.

Jedná se o požární úsek sloužící jako rozvodna slaboproudu.

Požární riziko

Stupeň požární bezpečnosti	II.
Výpočtové požární zatížení pv	16,11 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	13,12 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	25,00 [kg.m-2]
Součinitel a	0,80
Součinitel b	0,81
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	11,00
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	77,5
Skutečná délka PÚ [m]	5,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	48
Skutečná šířka PÚ [m]	3,00 Vyhovuje

V – Osobní výtah

Požární úsek je v souladu s čl. 8.10.2. ČSN 730802 zařazen do II. SPB.

Šachty

Instalační šachty v objektu netvoří samostatné požární úseky. Plocha rozvodu je přiřčena k jednotlivým požárním úsekům. Šachty jsou z obou stran uzavřeny požárním stropem. Prostupy instalací budou utěsněny v souladu s níže uvedenými požadavky.

6.2.2 Přístřešek**Požární riziko**

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Výpočtové požární zatížení pv	30,00 [kg.m-2]
Plocha požárního úseku	78,48 [m2]
Průměrné požární zatížení (p)	60,00 [kg.m-2]
Součinitel a	1,00
Součinitel b	0,50
Součinitel c	1,00

Posouzení mezních rozměrů PÚ

Maximální počet podlaží PÚ (z)	6,00
Skutečný počet podlaží PÚ	1,00 Vyhovuje
Mezní délka PÚ [m]	76,5
Skutečná délka PÚ [m]	11,00 Vyhovuje
Mezní šířka PÚ [m]	55,25
Skutečná šířka PÚ [m]	8,00 Vyhovuje

Ve výpočtu je uvažováno s propustností tahokovu tvořícího obvodový plášť maximálně 50 %, je tedy započítáno pouze 50 % otevřených obvodových stěn.

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

7.1 Požární stěny

Stěny skladů v 1. PP tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 220 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 35 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

V místě zeslabení pro niky pro hasicí přístroje a hydranty jsou stěny řešeny jako nenosné s monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 120 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.2) požární odolnost **EI 120 DP1 – Vyhovuje**

Ostatní stěny s nosnou funkcí budou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Příčky jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 100 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.1) požární odolnost **EI 90 DP1 – Vyhovuje**

Příčky na rozhraní požárních úseků v nadzemní části jsou lokálně tvořeny SDK konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zásuvek a vypínačů musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Prosklené stěny na rozhraní požárních úseků haly a zázemí v nadzemních podlažích budou provedeny s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce.

Prosklené konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Na prosklené konstrukci musí být trvale a nesmazatelně vyznačen údaj o skutečné požární odolnosti této konstrukce.

V rámci požárního úseku přístřešku se nevyskytují žádné požárně dělicí stěny.

7.2 Požární stropy

Strop a nosné konstrukce skladů v 1.PP jsou navrženy jako železobetonové a jsou dle statického posudku dimenzovány na požární odolnost REI 120 DP1 dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru.

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

Stropní konstrukce ostatních PÚ tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 80 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

V rámci požárního úseku přístřešku se nevyskytují žádné požární stropy.

7.3 Obvodové stěny

Stěny skladů v 1.PP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 220 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 35 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Štítové stěny mimo výše uvedené jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřívajícího povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Zbýlý obvodový plášť mimo prosklení bude tvořen sendvičovou konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EW 15 DP3 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Pomocná nosná konstrukce pro obvodový plášť je navržena jako ocelová.

Konstrukce je pro požadovanou požární odolnost **R 15 DP1** navržena statickým výpočtem dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru.

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

Prosklená fasáda směrem k lanové dráze na východní straně a směrem sousední parcele na západní straně bude provedena jako fixní s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EW 30 DP3 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Obvodové stěny přístřešku jsou řešeny pomocí tahokovu bez požární odolnosti, a jsou následně posuzovány jako požárně otevřené plochy.

7.4 Nosné konstrukce

Stěny skladů v 1.PP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 220 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu alespoň 35 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Štítové stěny mimo výše uvedené jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Stěny výtahu budou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí tl. min. 140 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu alespoň 10 mm. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 2.3) požární odolnost **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Strop a nosné konstrukce skladů v 1.PP jsou navrženy jako železobetonové a jsou dle statického posudku dimenzovány na požární odolnost REI 120 DP1 dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru.

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

Stropní konstrukce ostatních PÚ tvoří prostě podepřené monolitické ŽB desky o tloušťce min. 80 mm vyztužené ve dvou směrech s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu min. 15 mm. Tyto stropy lze dle eurokódů (tab. 2.6) hodnotit jako konstrukci s požární odolností **REI 60 DP1 – Vyhovuje**

Ostatní železobetonové monolitické sloupy o rozměru min. 250*250 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu min. 46 mm vykazují dle eurokódů tab. 2.1 požární odolnost **R 60 DP1 – Vyhovuje**

Ostatní železobetonové monolitické průvlaky o min. šířce 300 mm s osovou vzdáleností hlavní výztuže od ohřivaného povrchu min. 25 mm vykazují dle eurokódů požární odolnost **R 60 DP1 – Vyhovuje**

Nosná ocelová konstrukce u zadní fasády přecházející v konstrukci střechy je dle statického posudku dimenzována na požární odolnost R 15 DP1 dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru.

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

V suterénu bude tato konstrukce chráněna obkladem na R 45 DP1 – požární odolnost bude doložena doklady dle v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Ochranný obklad musí být proveden dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů a napojení na přilehlé konstrukce.

Ochranné obklady smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Nosné konstrukce přístřešku jsou v souladu s čl. 8.1.1 a položky 12 tabulky 12 ČSN 73 0802 navrženy bez požární odolnosti. Obvodové stěny jsou následně posuzovány jako požárně otevřené plochy.

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry takto:

Mezi P1.01/N1 a P1.05/N1

EW 30 DP3 – C2 (dvoukřídle)

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem aktivního křídla. Druhé křídlo neslouží pro evakuaci, v běžném provozu není používáno a je zajištěno zástrčemi.

Dveře v 1.PP mohou být v souladu s čl. 8.5.1 ČSN 730802 druhu DP3 – jedná se o dveře s požární odolností 30 minut v 1.PP oddělující požární úseky nevýrobního charakteru.

Mezi P1.01/N1 a P1.02

EW 60 DP1 – C2 (dvoukřídle)

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem aktivního křídla. Druhé křídlo neslouží pro evakuaci, v běžném provozu není používáno a je zajištěno zástrčemi.

Mezi P1.05/N1 a P1.03

EW 60 DP1 – C2 (dvoukřídle)

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem aktivního křídla. Druhé křídlo neslouží pro evakuaci, v běžném provozu není používáno a je zajištěno zástrčemi.

Mezi P1.05/N1 a P1.04

EW 30 DP3 (jednokřídle)

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob.

Dveře v 1.PP mohou být v souladu s čl. 8.5.1 ČSN 730802 druhu DP3 – jedná se o dveře s požární odolností 30 minut v 1.PP oddělující požární úseky nevýrobního charakteru.

Mezi P1.05/N1 a N2.01

EW 30 DP3 (dvoukřídle)

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob.

Mezi N2.01 a N2.02

EW 30 DP3 (dvoukřídle)

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob.

Mezi N2.01 a N2.03

EW 30 DP3

Pozn.: samozavírač dveřního křídla není v souladu s čl. 5.5.8 ČSN 730810 požadován. Jedná se o trvale uzavřené dveře technického prostoru bez běžného výskytu osob.

Dveře do výtahu

EW 15 DP1

Veškeré požární uzávěry budou osazeny do zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě výše specifikovaných uzávěrů, musejí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Toto zařízení musí zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlových dveří). Funkci samozavíračů nelze blokovat (např. řetízky, klínky apod.)

Za součást požárního uzávěru je považován také nadsvětlík, případně také pevná boční část vedle dveří. Plocha těchto částí není v žádném případě větší než 1,5násobek otevíravé plochy, velikost pevných ploch není větší než 6 m².

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Nosná ocelová konstrukce střechy je dle statického posudku dimenzována na požární odolnost R 15 DP1 dle eurokódů pro zatížení při požární situaci pro namáhání podle normové teplotní křivky požáru.

Statický výpočet tvoří samostatnou část projektové dokumentace:

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Kocourek

Autorizace: ČKAIT 1006116

V souladu s tabulkou 12 ČSN 73 0802 nemusí střešní plášť v požárním úseku zařazeném do II. SPB, a u kterého se nepočítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 vykazovat požární odolnost.

V místě požárně dělicí konstrukce mezi P1.01/N1 a P1.05/N1 bude pod střešním pláštěm SDK podhled v šířce 1,2 m na každou stranu v certifikované skladbě s požární odolností – **požární odolnost skladby alespoň EI 15 DP2 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných světel musí být provedeno dle pokynů výrobce.

SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Upozornění: nad podhledem se nesmí nacházet požární zatížení (není přípustné vedení hořlavých potrubí nebo kabeláže s hořlavou izolací). V případě nutnosti vedení kabeláže nad podhledem, musí být v provedení nejhůře B2_{ca}. V ostatních případech musí být vytvořen samostatný podhled (bez požadavku na požární odolnost) pod podhledem s požární odolností.

Nosné konstrukce přístřešku jsou v souladu s čl. 8.1.1 a položky 12 tabulky 12 ČSN 73 0802 navrženy bez požární odolnosti. Obvodové stěny jsou následně posuzovány jako požárně otevřené plochy.

7.7 Konstrukce schodiště

Požární odolnost schodiště není vyžadována neslouží jako jediná úniková cesta pro více než 10 osob.

V přístřešku se nenachází žádné schodiště.

7.8 Požární pásy

Jedná se o samostatně stojící objekt.

Mezi požárními úseky objektu s požární výškou do 12 m nejsou vyžadovány.

7.9 Styk jednotlivých konstrukcí

Stavební a dilatační spáry na styku požárně dělicích konstrukcí a spáry mezi požárně dělicími konstrukcemi a obvodovými stěnami musí být utěsněny v souladu s čl. 6.3.2 ČSN 730810 na požární odolnost EI 120 DP1 – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb, spáry budou označeny štítkem s informacemi dle odst. 6 §9 vyhl. 23/2008 Sb.**

Požární stěny se budou vždy stýkat s požárním stropem nebo konstrukcí střešního pláště s požadovanou požární odolností.

Požární stěny nerozdělují půdní prostor – není vyžadováno převýšení střešního pláště.

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

8.1 Povrchové úpravy uvnitř ostatních požárních úseků

Požární úseky nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2, na povrchové úpravy nejsou kladeny zvláštní požadavky – nejedná se o požární úseky o ploše větší než 200 m², kde na jednu osobu připadá méně než 2 m² podlahové plochy ani o požární úseky o ploše větší než 500 m², kde na jednu osobu připadá méně než 5 m² podlahové plochy.

Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v požárních úsecích vyskytují pouze jednotlivě a nahodile.

P1.01/N1	plocha 1284,2 m ²	256 osob	$1284,2 / 256 = 5,02 \text{ m}^2 \text{ na osobu}$
P1.05/N1	plocha 1322,05 m ²	219 osob	$1322,05 / 219 = 6,04 \text{ m}^2 \text{ na osobu}$

8.2 Fasáda objektu

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Jedná se o objekt s požární výškou do 12 m – vnější tepelné izolace budou provedeny dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Požadavky na zateplení nad terénem:

1. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň B;**

2. Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat **třidu reakce na oheň alespoň E**.
3. Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat **index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $is = 0$ mm/min**.
4. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být **kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí**.
5. **Zateplení je založeno pod úroveň terénu**

Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžně (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. Vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

Provedení KZS bude doloženo doklady o vlastnostech použitých materiálů a prohlášením zhotovitele.

Jižní stěna ve spodním pásu a v zakřivené linii pod pohledem je tvořena LOP prosklenou konstrukcí, prostor mezi těmito dvěma LOP je řešen ocelovou konstrukcí s provětrávanou fasádou tvořenou z exteriéru prkenným obkladem z opalovaného dřeva a u interiéru akustickým obkladem.

Opalovaná modřínová prkna tl. 18 mm. Rozměry prken 18 mm / 200 mm, venkovní strana opálená na stupeň 4 (do 4 mm), vnitřní strana na stupeň 2, kladena pod úhlem 45°, kotvení do roštu pomocí černých nerezových vrtů c1, prkna po opálení budou omyta vodou, okartáčována a následně natřena olejovým nátěrovým systémem.

Stěna byla posouzena jako zcela požárně otevřená plocha.

Provětrávaná fasáda v ostatních místech bude kryta výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Tepelné izolace v místě provětrávané fasády budou řešeny izolačním materiálem z minerální vlny.

8.3 Střešní plášť

Střešní plášť bude proveden klasifikací **B_{roof} (t3) pro požadovaný sklon – provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Střešní plášť není nutno dělit požárními pásy

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství. Ze všech prostor v 1PP je zajištěno více směrů úniku.

9.1 Obsazení osobami

P1.05/N1:

Obsazení osobami						
č.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Počet m ² na osobu	Projektovaný počet osob	Součinitel dle ČSN 730818	Počet osob dle ČSN 730818
P0118	Šatna trenér	10,77	0,00	9	1,35	12
P0119	Šatna trenér	10,75	0,00	9	1,35	12

P0134	Šatna personál	3,27	0,00	4	1,35	5
P0137	správce areálu	14,06	5,00			3
N0102	Recepce	7,86	0,00	2	1,35	3
N01008	Šatna	15,49	0,00	21	1,35	28
N01012	Šatna	15,15	0,00	21	1,35	28
N01013	Předsíň	7,55	0,00	6	1,35	8
N01014	Šatna	18,26	0,00	21	1,35	28
N01020	Šatna	15,15	0,00	21	1,35	28
N01021	Předsíň s chodbou	19,18	0,00	6	1,35	8
N01022	Šatna	18,05	0,00	21	1,35	28
N01028	Šatna	23,09	0,00	21	1,35	28

P1.01/N1:

Jako maximální počet osob nacházejících se v požárním úseku je uvažováno s maximální kapacitou šaten nacházejících se v P1.05/N1 tedy 196 osob. Dále se může v prostoru ochozů haly nacházet dalších 60 sedících osob, v souladu s ČSN 73 0818 je uvažováno 0,5 m² na osobu na prostor pro sezení.

9.2 Nechráněné únikové cesty**9.2.1 P1.01/N1****Obsazení osobami**

V požárním úseku se může nacházet celkem 256 osob dle ČSN 730818.

Počet osob připadající na jednotlivé místnosti je uveden ve výpočtové části PBR.

Délky únikových cest

Z požárního úseku je navrženo více směrů úniku.

Součinitel a	0,87	
Mezní délka únikové cesty [m]	40,00	
Celková skutečná délka únikové cesty [m]	38,00	Vyhovuje

Šířky únikových cest**Dveře z haly na volné prostranství**

Skutečná šířka v mm	1100,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	800,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1,5	
Skutečný počet únikových pruhů	2	Vyhovuje
	145 / 0 /	
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	0	
Součin E * s	145	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	133	

Jsou započítána obě křídla dveří - obě křídla budou opatřena kování umožňujícím snadné a rychlé otevření v souladu s čl. 9.13.5 ČSN 73 0802.

Dveře do P1.05/N1

Skutečná šířka v mm	1000,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	59 / 0 / 0	
Součin E * s	59	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	133	

Dveře z ochozu na volné prostranství

Skutečná šířka v mm	900,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	30 / 0 / 0	
Součin E * s	30	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	133	

Dveře z ochozu na volné prostranství

Skutečná šířka v mm	1000,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	30 / 0 / 0	
Součin E * s	30	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	133	

9.2.2 P1.02**Obsazení osobami**

V požárním úseku se může nacházet celkem 8 osob dle ČSN 730818.

Počet osob připadající na jednotlivé místnosti je uveden ve výpočtové části PBR.

Délky únikových cest

Z požárního úseku je navrženo více směrů úniku.

Součinitel a	0,90	
Mezní délka únikové cesty [m]	40,00	
Celková skutečná délka únikové cesty [m]	8,00	Vyhovuje

Šířky únikových cest**Dveře do P1.01/N1**

Skutečná šířka v mm	800,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	4 / 0 / 0	
Součin E * s	4	
Sklon trasy	Rovina	

Součinitel K

121,88 upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802

9.2.3 P1.03

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem P1.05/N1 – **Vyhovuje**

9.2.4 P1.04

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem P1.05/N1 – **Vyhovuje**

9.2.5 P1.05/N1**Obsazení osobami**

V požárním úseku se může nacházet celkem 219 osob dle ČSN 730818.

Počet osob připadající na jednotlivé místnosti je uveden ve výpočtové části PBR.

Délky únikových cest

Z požárního úseku je navrženo více směrů úniku.

Součinitel a	0,85	
Mezní délka únikové cesty [m]	40,00	
Celková skutečná délka únikové cesty [m]	36,00	Vyhovuje

Šířky únikových cest**Dveře na volné prostranství v 1PP**

Skutečná šířka v mm	900,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	66 / 0 / 0	
Součin E * s	66	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	101,25	upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802

Dveře do P1.01/N1

Skutečná šířka v mm	1000,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	22 / 0 / 0	
Součin E * s	22	

Sklon trasy
Součinitel KRovina
101,25 upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802**Dveře z chodby na volné prostranství v 1PP**

Skutečná šířka v mm	1200,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	1100,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	2	
Skutečný počet únikových pruhů	2	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	183 / 0 / 0	
Součin E * s	183	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	101,25	upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802
Jsou započítána obě křídla dveří - obě křídla budou opatřena kováním umožňujícím snadné a rychlé otevření v souladu s čl. 9.13.5 0802.		

Dveře na volné prostranství z 1NP

Skutečná šířka v mm	800,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	800,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1,5	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	109 / 0 / 0	
Součin E * s	109	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	101,25	upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802

9.2.6 N2.01**Obsazení osobami**

Jedná se o požární úsek, ve kterém nejsou započítány žádné osoby.

Pro účely posuzování evakuace v rámci požárního úseku je dosazena hodnota E =10

.

Délky únikových cest

Z požárního úseku je navržen jeden směr úniku.

Jedné únikové cesty lze v souladu s čl. 9.9.1 ČSN 730802 využít.

Nejsou překročeny mezní délky únikové cesty a jsou splněny podmínky tabulky 17 ČSN 730802.

Součinitel a	0,90	
Mezní délka únikové cesty [m]	30,00	
Celková skutečná délka únikové cesty [m]	23,00	Vyhovuje

.

.

Šířky únikových cest**Dveře do P1.05/N1**

Skutečná šířka v mm	800,00	
Minimální požadovaná šířka v mm	550,00	Vyhovuje
Požadovaný počet únikových pruhů	1	
Skutečný počet únikových pruhů	1,5	Vyhovuje
Počet osob v posuzovaném místě s/o/n	10 / 0 / 0	
Součin E * s	10	
Sklon trasy	Rovina	
Součinitel K	87,5	upraven dle čl. 9.11.5 ČSN730802

9.2.7 N2.02

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N2.01 – **Vyhovuje**

9.2.8 N2.03

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N2.01 – **Vyhovuje**

9.2.9 Přístřešek

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je přímo na volný terén – **Vyhovuje**

9.3 Provedení únikových cest

9.3.1 Obecně

V objektech nebo v provozech se musí zřetelně označit podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Tato označení mají usnadnit evakuaci osob, a proto musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami apod., a to zejména v místech, kde se mění směr úniku (horizontálně i vertikálně), nebo kde dochází ke křížení komunikací.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby.

Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

9.3.2 Schodiště

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130, přičemž podle této normy se stanoví i průchodná šířka schodištěm.

Dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene); podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započítatelná šířka únikové cesty. Veškeré navržené dveře tyto požadavky splňují a nezužují při svém otevření únikovou cestu pod minimální požadované parametry.

9.3.3 Dveře

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí být otevíravé otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech, popř. vodorovně posuvné.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu 9.10.2 a 9.10.6 ČSN 730802 a dveří do bytu (které se mohou otevírat proti směru úniku).

Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku – žádnými dveřmi neprochází více než 200 evakuovaných osob.

Za otevíravé ve směru úniku se považují také dveře kývavé a vodorovně posuvné (do stran) mimo únikovou cestu.

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. bytu), u kterých úniková cesta začíná.

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku umístěn uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí nejvýše 1200 mm nad podlahou, otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku).

Křídla opatřená zástrčkami a obrtlíky se do šířky únikové cesty nezapočítávají.

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179, nebo hrazda dle EN 1125.

Dveře opatřené tímto kovááním jsou vyznačeny ve výkresové části PBŘ.

Žádné dveře na únikových cestách nebudou elektronicky nebo jinak blokovány a to bez ohledu na místnosti a funkčně ucelené skupiny místností podle čl. 9.10.2 ČSN 730802.

9.4 Závěr

Únikové cesty zajišťují bezpečnou evakuaci osob z objektu.

Osoby nebudou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností**10.1 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností řešeného objektu****10.1.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor od sportovní haly**

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	P1.01/N1 - fasáda J	nehořlavý	59,4	0,0	9,77	45,20	100	25,10	12,55*
2.	P1.05/N1 - fasáda J	nehořlavý	30,8	0,0	9,77	25,33	100	16,30	8,15
3.	P1.01/N1 - fasáda S	nehořlavý	59,4	0,0	2,91	43,70	100	9,35	4,68
4.	P1.05/N1 - fasáda S	nehořlavý	30,8	0,0	2,91	24,75	100	6,50	3,25
5.	P1.01/N1 - boční vstup 1PP, Z	nehořlavý	59,4	0,0	2,02	1,30	100	2,15	1,08
6.	P1.01/N1 - boční vstup 1NP, Z	nehořlavý	59,4	0,0	2,46	0,99	100	2,00	1,00
7.	P1.05/N1 - vstup 1PP V	nehořlavý	30,8	0,0	2,19	1,33	100	1,85	0,93
8.	P1.05/N1 - vstupní hala V	nehořlavý	30,8	0,0	2,46	0,97	100	1,60	0,80
9.	P1.05/N1 - vstup 1NP V	nehořlavý	30,8	0,0	2,02	1,30	100	1,75	0,88

***Podrobný výpočet odstupové vzdálenosti pro kolmé postavení příjmové a sálavé plochy je uveden v poslední kapitole výpočty na konci tohoto PBR.**

Obložení obvodových stěn fasády bude provedeno z nehořlavých materiálů s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Od obložení nejsou stanovovány odstupové vzdálenosti. Zateplení objektu netvoří požárně otevřené plochy.

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky stavebníka a nepřesahují hranici stavební parcely.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných objektů, PÚ ani volné sklady.

10.1.2 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor od přístřešku

Vstupy								Odstup [m]	
č.	Název	Konstrukční systém	Pv/Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	Přístřešek J a S	nehořlavý	30,0	0,0	2,50	10,90	100	4,85	2,43
2.	Přístřešek V a Z	nehořlavý	30,0	0,0	2,50	7,20	100	4,25	2,13

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavební parcely do volného prostoru na sousední parcelu č. 1338/38 a 1334/1. Tato parcela je veřejným prostranstvím a přesah požárně nebezpečného prostoru na tuto parcelu je tedy vyhovující.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných objektů, PÚ ani volné sklady.

10.1.3 Bezpečnostní vzdálenosti

Od posuzovaného objektu nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností okolních staveb

10.2.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Lanová dráha západně od objektu

Od lanové dráhy nacházející se západně od objektu jsou stanoveny dle zpracovaného PBR odstupové vzdálenosti o velikosti 3,55 m a 4,25 m k námi posuzovanému objektu.

10.2.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních objektů nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2.3 Vyhodnocení

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu nebo volného skladu.

10.3 Závěr

Stavba splňuje veškeré technické podmínky požární ochrany na odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor.

Hranice požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) jsou zakresleny v situaci v příloze této zprávy.

11 Zabezpečení stavby požární vodou

11.1 Vnější požární voda

V souladu s tabulkami 1 a 2 ČSN 730873 je pro stavbu nutno zajistit alespoň jeden zdroj požární vody splňující níže uvedené parametry.

Minimální požadavky na zdroj požární vody jsou:

Minimální dimenze vodovodu DN	125 [mm]
Minimální průtok hydrantu	9,5 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	35 [m ³]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	500 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	500 [m]

Pro zásobování požární vodou bude využit stávající požární hydrant na veřejné vodovodní síti. Nejbližší stávající požární hydrant splňující požadovaný průtok se nachází 350 m od objektu v ulici Kamenice. Hydrant je umístěn na vodovodním řadu min. DN 150 je proveden jako nadzemní.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

11.2 Vnitřní požární voda

V objektu budou instalována vnitřní odběrná místa.

Bude osazen hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí délky 30 m.

V požárním úseku P1.01/N1 bude hadicový systém umístěn v prostoru haly a v prostoru ochozu.

V požárním úseku P1.05/N1 bude hadicový systém umístěn v chodbě v každém podlaží požárního úseku kromě schodiště do technického podlaží.

Vnitřní odběrná místa jsou navržena tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m (30 m délka hadice + 10 m dostřik).

Rozvodné potrubí je navrženo z nehořlavých hmot – výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Vnitřní rozvod vody bude dimenzován tak, aby na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn přetlak (hydrodynamický) alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$, čl. 6.8 ČSN 73 0873.

Skříně budou osazeny ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou tak, aby v případě otevření nezužovaly šířku únikové cesty pod minimální požadovanou hodnotu.

Pozn.: V souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. při užívání stavby musí být udržován volný přístup k vnitřním odběrným místům. Volným přístupem se rozumí též řešení, kdy jsou přítokový ventil, proudnice nebo hadicový systém umístěny v zaplombované hydrantové skříni – pokud k překonání tohoto zaplombování není třeba pomůcek nebo v uzamčené hydrantové skříni – pokud je v bezprostřední blízkosti viditelně umístěno zařízení umožňující odemčení.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 12.2. ČSN 730802 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel ke sportovní hale do vzdálenosti 20 m od nejvzdálenějšího vstupu do posuzovaného objektu umožňuje příjezdová komunikace areálová komunikace. Pro příjezd k areálu slouží stávající komunikace v ulici Netroufalky.

Příjezd požárních vozidel k přístřešku do vzdálenosti 8 m od nejvzdálenějšího vstupu do posuzovaného objektu umožňuje stávající komunikace v ulici Netroufalky.

Přístupové komunikace jsou stávající, zpevněné a průjezdné a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO.

V rámci areálu je část komunikace jednopruhá a neprůjezdná – tato část má celkovou délku menší než 50 m a není ji tedy nutno opatřovat obratištěm.

Vjezd do areálu je širší než 3,5 m a není výškově ohraničen.

12.1 Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Nástupní plochy nejsou u objektů s požární výškou do 12 m vyžadovány.

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány, zásah lze účinně vést z vnější strany objektu otvory v obvodových stěnách a v objektu se nenacházejí požární úseky s hodnotou součinitele $\alpha > 1,2$.

Stavba je navržena mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace a její umístění umožňuje provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

12.2 Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Střecha objektu není navržena jako pochozí – nejsou navrženy vnější zásahové cesty.

13 Přenosné hasicí přístroje

V požárních úsecích je nutno hasicí přístroje rozmístit v počtech a druzích v souladu s následující tabulkou:

Požární úsek	Plocha [m ²]	a	c3	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34 A	Počet PHP CO ₂ 55B
P1.01/N1	1284,2	0,87	1	5,01	30,08	-	4	-
P1.02	133,29	0,9	1	1,64	9,86	-	1	-
P1.03	37,74	0,9	1	0,87	5,25	1	-	-
P1.04	26,03	0,8	1	0,68	4,11	1	-	-
P1.05/N1	1322,05	0,85	1	5,03	30,17	-	4	-
N2.01	257,78	0,9	1	2,28	13,71	-	2	-
N2.02	29,61	0,9	1	0,77	4,65	-	-	1
N2.03	13,59	0,8	1	0,49	2,97	-	-	1

Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Elektroinstalace:

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována. V objektu se nenacházejí žádná požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

Objekt bude chráněn proti účinkům atmosférické elektřiny hromosvodem. Veškeré části budou třídy reakce na oheň A1 a A2.

Přístřešek nebude vybaven elektroinstalací.

14.1.1 Vypínání elektrické energie

Bude umožněno vypnutí kompletní domovní elektroinstalace vypínacím prvkem umístěným do 5 m od vstupu do objektu. Vypínací prvek bude označen „TOTAL STOP“. Kabelová trasa bude provedena s funkční integritou P60 R s vodiči B2ca s1,d1.

14.2 Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 730872 a navazujícími předpisy tak, aby se jím nemohl šířit požár a jeho zplodiny.

14.2.1 VZT zařízení

Větrání požárních úseků bude zajištěno vzduchotechnicky.

Strojovna VZT tvoří v souladu s čl. 7.1 ČSN 730872 samostatný požární úsek.

14.2.2 Sání a výfuk

Není nutno dodržet bezpečné vzdálenosti vyústění potrubí pro sání a výfuk. VZT veškerá VZT zařízení jsou v případě vzniku požáru automaticky odstavena systémem EPS.

Vypínání VZT je řešeno jako zařízení s havarijní funkcí – při přerušení dodávky proudu nebo porušení kabelové trasy dojde k vypnutí VZT. Není vyžadováno záložní napájení ani kabeláž s funkční integritou.

14.2.3 Vedení potrubí

Vzduchotechnické potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.

Na potrubí musí být vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku či sání.

V souladu s čl. 11.1.3 ČSN 730802 a čl. 4.2.1 ČSN 730872 mohou požárně neuzavřená vzduchotechnická zařízení prostupovat požárně dělicími konstrukcemi při ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² a současně nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují. Ustanovení o neuzavřených prostupech se vztahuje na případy, kde vzduchotechnické potrubí vede požárně dělicí konstrukcí, popř. v této konstrukci končí vyústkou. Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Ustanovení se nevztahuje na různé otvory (popř. opatřené mřížkou, žaluzií, nebo i potrubím) sloužící k výměně vzduchu mezi sousedními prostory apod. Prostupující potrubí musí být součástí vzduchotechnického zařízení.

V souladu s čl. 4.2.2 ČSN 730872 musí být v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí vzduchotechnické zařízení (potrubí, popř. jiné díly a prvky včetně pružného ohebného potrubí) z nehořlavých hmot.

Případná izolace tohoto zařízení musí být do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Do této vzdálenosti nesmí být na potrubí osazeny vyústky.

Prostupy musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

U takto provedených prostupů není nutno instalovat požární klapky – požární klapky nejsou navrženy. Postačí pouze utěsnění prostupu dle výše uvedeného.

U prostupů, které nesplňují výše uvedené požadavky budou na potrubí osazeny požární klapky.

Rozmístění požárních klapek je patrné z příložené výkresové části PBŘ.

14.2.4 Požární klapky

Požární klapky jsou navrženy s požární odolností EI 60 DP1.

Požární klapka se osazuje jako samostatný díl vzduchotechnického potrubí v místě prostupu potrubí požárně dělicí konstrukcí tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v líci požárně dělicí konstrukce. Není-li toto řešení možné, musí být potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky, chráněné.

Každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapky je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

Požární klapka ve vzduchotechnickém potrubí se zabudovává tak, aby pohyb uzavíracího prvku byl ve směru proudění vzduchu (netýká se osově otáčivých uzavíracích prvků).

Na požárních klapkách nebo na navazujícím vzduchotechnickém potrubí musí být osazeny revizní otvory umožňující kontrolu, údržbu a čištění požárních klapek. Dvířka revizních otvorů včetně jejich těsnění musí mít alespoň stejnou požární odolnost jako klapka nebo vzduchotechnické potrubí, na němž jsou umístěna.

Požární klapky se musí uzavírat samočinně, ať již je impuls k uzavření klapky podle konkrétních podmínek iniciován jen z prostoru potrubí nebo ze vzniku požáru v přilehlých požárních úsecích.

Klapky jsou navrženy jako automatické a k jejich uzavření dojde na základě impulsu EPS. Současně dojde k uzavření klapky také automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí.

Všechny požární klapky budou uzavírány současně.

Klapka je řešena jako zařízení s havarijní funkcí – při přerušení dodávky proudu dojde k jejímu uzavření. Není vyžadováno záložní napájení ani kabeláž s funkční integritou.

Požární klapky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

14.2.5 Větrací mřížky

Nejsou navrženy větrací mřížky v požárně dělicích konstrukcích

14.3 Vytápění

Vytápění je řešeno teplovodním podlahovým systémem. Zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla vzduch-voda doplněné o bivalentním zdrojem v podobě kaskády elektrokotlů. Strojovna vytápění tvoří samostatný PÚ.

Je nutno udržovat bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých látek stanovené výrobcem a vyhl. 23/2001 Sb. Pro vytápění jsou dodrženy podmínky ČSN 06 1008.

Tepelná čerpadla, elektrokotle a otopný systém budou před uvedením do provozu revidovány způsobilou osobou.

14.4 Plynoinstalace

V objektu nejsou navrženy rozvody zemního plynu.

14.4 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí, a to, pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to minimálně 500 mm na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělicí konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

Prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny v souladu s §9 odst. 6 vyhl. 23/2008 Sb.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru.

Pozn.: Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popř. c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

15.1.1 Požadavky ČSN 730875

V souladu s článkem 4.2.1c) A čl. 4.2.2 ČSN 730875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

- a) v případě, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \cdot S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota

nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, jedná se o požární úseky nevýrobního charakteru**

- b) ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasícího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7) – **nesplněno, z technických norem nevychází požadavek na instalaci SSHZ**
- c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, nejedná se o objekt s požární výškou větší než 30 m**
- d) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží s počtem osob podle ČSN 73 0818 E > 50 , pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ – **nesplněno, požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP**
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804 – **nesplněno, požární úseky mají navržen konkrétní způsob využití**

15.1.2 Požadavky ČSN 730802

V souladu s článkem 6.6.9 ČSN 730802 musí být vybaveny elektrickou požární signalizací objekty:

- a) s výškou $h > 22,5 \text{ m}$, pokud v části objektu s $h_p > 22,5 \text{ m}$ je více než 300 osob podle ČSN 730818 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 22,5 m**
- b) s výškou $h > 45 \text{ m}$, kromě budov pro bydlení skupiny OB2 podle ČSN 73 0833:1996 – **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) u kterých je elektrická požární signalizace požadována jinými normami a předpisy – **nesplněno, EPS není požadována jinými normami a předpisy**

Systém EPS v objektu není normativně požadován a je navržen nad rámec normativních požadavků na požadavek investora.

V objektu bude instalován systém elektrické požární signalizace.

Na systém EPS je zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována.

Datum zpracování: 09/2024

Zodpovědný projektant: Ing. Martin Veselý

Autorizace: ČKAIT 1006152

Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů. Umístění jednotlivých prvků a zařízení EPS musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce. Zařízení EPS musí být navrženo v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

15.1.3 Stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízením EPS

Veškeré prostory objektu s požárním rizikem musejí být vybaveny hlásiči požáru napojenými do EPS. Hlásiče EPS není nutné instalovat v prostorech bez požárního rizika (WC, sprchy, umývárny).

V požárním úseku se nenacházejí podhledy ani dutinové podlahy s možností vzniku aa) a ab) a šíření požáru podle článku 5.6.3 a čl. 5.8.1 ČSN 73 0810 – hlásiče v prostoru nad podhledem ani v podlaze nejsou navrženy.

EPS je požadována ve střežených prostorech nad podhledy i v případech, kdy nahodilé požární zatížení nad podhledem překročí hodnotu $2,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, a to v objektech pro bydlení a ubytování posuzovaných podle ČSN 73 0833, v objektech zdravotnických zařízení a sociální péče posuzovaných podle ČSN 73 0835 a v objektech určených pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace či neschopných samostatného pohybu a orientace (např. v mateřských školách a jeslích apod.), jakož i ve shromažďovacích prostorech posuzovaných podle ČSN 73 0831 – **Žádný s uvedených prostorů se v prostorech vybavených EPS nevyskytuje.**

15.1.4 Způsob detekce požáru

Jsou uvažovány automatické a tlačítkové hlásiče požáru. Všechny místnosti a chodby budou vybaveny automatickými hlásiči.

Požární poplach bude vyhlášen po zpozorování požáru prvním čidlem EPS. Je navržen systém s individuální adresací – plně adresovatelný systém.

15.1.5 Stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Tlačítkové hlásiče požáru musí být instalovány:

- u všech východů na volné prostranství
- u požárních uzávěrů mezi požárními úseky

Tlačítkové hlásiče musí být umístěny v zorném poli osob ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou a nejdále 3 m od uvedených východů a uzávěrů. Tlačítkové musí být umístěny v zorném poli osob.

15.1.6 Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS bude adresná a umístěna v samostatném požárním úseku N2.03. Bude se jednat o podružnou ústřednu EPS, která bude napojena na hlavní ústřednu EPS pro celý areál nacházející se v hlavním objektu areálu.

Ústředna EPS bude mít zajištěn lokální bateriový zdroj pro zajištění její funkčnosti alespoň po dobu 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

Náhradní zdroj ústředny zajišťují akumulátory příslušné kapacity umístěné v ústředně.

Ústředna EPS musí být zajištěna proti použití neoprávněnými osobami.

Hlavní ústředna bude umístěna více než 10 m od vstupu do objektu. U vstupu do objektu bude zřízen obslužný a signalizační panel ústředny EPS.

15.1.7 Stanovení času T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy

Bude zřízen jeden provozní režim – DEN.

Režim DEN je navržen pro běžný provoz objektu, během kterého se u ústředny EPS vyskytuje zaškolená obsluha.

Bude nastaven čas $T_1 = 1$ min – v tomto čase musí proškolená obsluha ústředny potvrdit přijetí signalizace požáru, pokud se tak nestane, bude vyhlášen poplach.

Bude nastaven čas $T_2 = 6$ min – v tomto čase musí proškolená obsluha ústředny potvrdit ověřit, zda došlo k požáru, nebo poplach zrušit, pokud se tak nestane, bude vyhlášen poplach. Všeobecný poplach je samozřejmě vyhlášen vždy při stisknutí tlačítkového hlásiče a to bez zpoždění.

15.1.8 Ovládaná a monitorovaná zařízení

Systém EPS bude ovládat dále uvedená zařízení:

- Uzavírá požární klapky
- Ovládání vypínání rozvodů NN
- Vypínání provozní VZT

15.1.9 Rozdělení objektu na detekční zóny

Objekt bude rozdělen na detekční zóny. Hranice detekční zóny jsou shodné s hranicí požárních úseků – každý požární úsek tvoří jednu detekční zónu.

Jednotlivé požární úseky není nutno dělit do více detekčních zón – plocha žádného požárního úseku nepřesahuje 1500 m² a žádný požární úsek (mimo požárního úseku schodiště) není řešen jako vícepodlažní.

15.1.10 Označení hlásičů EPS

Dodavatel EPS zajistí označení hlásičů požáru systému EPS fyzickými číselnými adresami (SW/krátkými/ adresami) hlásičů takto:

Viditelné hlásiče

- při světlé výšce místností do 3 m – Arial, velikost písma 40 bodů,
- při světlé výšce místností do 7 m – Arial, velikost písma 80 bodů,
- při světlé výšce místností nad 7 m – Arial, velikost písma 120 bodů.

Označení hlásičů je provedeno černým písmem na bílém podkladu.

U světelné identifikace čidel umístěných nad podhledy

- při světlé výšce místností do 3 m – Arial, velikost písma 40 bodů,
- při světlé výšce místností do 7 m – Arial, velikost písma 80 bodů,
- při světlé výšce místností nad 7 m – Arial, velikost písma 120 bodů.

Označení hlásičů je provedeno černým písmem na žlutém podkladu.

U světelné identifikace čidel umístěných pod podlahou

- u nejbližší obvodové stěny ve výšce 1m – Arial, velikost písma 40 bodů.

Označení hlásičů je provedeno černým písmem na žlutém podkladu.

15.1.11 Vyhlášení požárního poplachu

Vyhlášení poplachu bude automaticky na základě impulsu EPS, v požárních úsecích bude poplach vyhlášován pomocí sirén EPS.

Signalizace poplachu bude provedena následujícím způsobem:

- Signalizace poplachu na ústředně
- Signalizace poplachu sirénami

15.1.12 Rozdělení objektu na poplachové zóny

Celý objekt tvoří jednu poplachovou zónu, která zahrnuje všechny detekční zóny. V objektu je navržena současná evakuace.

Bude vyhlášován všeobecný poplach.

15.1.13 Stálá služba

Stálá služba osob u hlavní ústředny v hlavním objektu areálu se bude vyskytovat stálá služba 2 osob, která v čase T1 potvrdí přijetí informace a v čase T2 ověří, zda došlo k požáru. V případě nepotvrzení v čase T1 dojde k vyhlášení poplachu.

15.1.14 Zařízení dálkového přenosu

Není navrženo zařízení dálkového přenosu – u ústředny EPS je zajištěna trvalá obsluha a objekt neleží v časovém pásmu H3. Dojezd jednotek PO je do 15 minut.

15.1.15 Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Pro spojení s jednotkou PO jsou navrženy tyto způsoby:

- Mobilní telefon

15.1.16 Adresace informací o požáru

Ústředna je navržena jako adresná po jednotlivých hlásičích. Každý hlásič bude označen unikátním číslem. Označení hlásiče musí být viditelné z podlahy místnosti.

15.1.17 Zařízení napojená na OPPO

OPPO nebude zřízeno.

15.1.18 Požadavek na zpracování schématu EPS

Bude zpracován schématický půdorys jednotlivých podlaží, který bude k dispozici v papírové podobě obsluze ústředny a jednotce PO.

15.1.19 Zkoušky

Výchozí revizi zařízení EPS provede revizní technik dle ČSN 342710 a dle podkladů výrobce. Je nutné zajistit pravidelné revize, zkoušky ústředny a doplňujících zařízení a zkoušky hlásičů. Termíny prováděných revizí, zkoušek a oprav je nutné dokladovat v provozní knize, uložené u zařízení EPS.

Uživatel je povinen před uvedením zařízení EPS do provozu určit tyto pracovníky:

- a. osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS
- b. osoby pověřené údržbou zařízení EPS
- c. osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

Dále musí uživatel před uvedením do provozu vypracovat popis postupu činnosti během požárního poplachu.

Po ukončení montáže, vykonání revize a předání zařízení do provozu je nutné provést zápis do požární a služební knihy.

Koordinační zkouška

Před uvedením systému do provozu musí být provedena koordinační funkční zkouška EPS a všech ovládaných a monitorovaných zařízení. Koordinační funkční zkoušku řídí zkušební technik systému EPS za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených, ovládaných a doplňujících zařízení. Koordinační funkční zkouška podléhá doзору projektanta PBR.

Konání koordinační funkční zkoušky musí být v dostatečném předstihu ohlášeno na územně příslušný HZS. Je doporučena přítomnost příslušníka HZS u koordinačních funkčních zkoušek.

Koordinační funkční zkouška musí být provedena před uvedením zařízení do provozu (po montáži, rekonstrukci, rozšíření apod.) Dále poté vždy alespoň jednou za rok.

Po provedení koordinační funkční zkoušky již do systému nesmí být zasahováno.

O provedení zkoušky musí být vyhotoven protokol.

V rámci koordinační funkční zkoušky musí být prováděna také kontrola funkce všech ovládaných zařízení.

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730802

V souladu s čl. 6. 6. 10 ČSN 730802 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, které:

- a) mají součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n větší než $60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a jsou umístěny:
 - 1) v prvním podzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$, nebo ve druhém a dalším podzemním podlaží, pokud půdorysná plocha $S > 500 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m^2**
 - 2) v prvním nebo druhém nadzemním podlaží s půdorysnou plochou $S > 4\,000 \text{ m}^2$, nebo ve vyšších nadzemních podlažích (nejvýše $h_p = 45 \text{ m}$) s půdorysnou plochou $S > 1\,000 \text{ m}^2$ – **nesplněno, plocha požárních úseků je menší než 1000 m^2**
- b) mají výškovou polohu
 - 1) $h_p > 45 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 150 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
 - 2) $h_p > 100 \text{ m}$, půdorysnou plochou $S > 75 \text{ m}^2$ a součin požárního zatížení a součinitele a větší než $25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ - **nesplněno, jedná se o objekt s požární výškou menší než 45 m**
- c) Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

15.3 Zařízení odvodu kouře a tepla

V souladu s článkem 6.6.11 ČSN 73 0802 (Z3/2020) musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (nebo jejich částí), ve kterých je doba evakuace delší, než stanoví čl. 9.1.2 a zároveň se jedná o úseky, kde:

- a) v prvním podzemním nebo nadzemním podlaží s výškovou polohou $h_p \leq 45$ m, v nichž je více než 150 osob (podle ČSN 73 0818); - **Splněno - Požární úsek P1.01/N1 a P1.05/N1 neslouží pro více než 150 osob**
- b) ve druhém a dalším podzemním podlaží, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m, v nichž je více než 100 osob (podle ČSN 73 0818) - **Nesplněno - žádný požární úsek se ve druhém a dalším podzemním podlaží nenachází, nebo v nadzemních podlažích s výškovou polohou $h_p > 45$ m**

Požární úsek P1.01/N1 a P1.05/N1 slouží pro více než 150 osob, avšak doba evakuace je kratší, než stanoví čl. 9.1.2 ČSN 73 0802, výpočet proveden níže.

Doba evakuace – P1.01/N1

Vstupní hodnoty

Varianta	Nechráněná
Počet úc	Více
Typ úniku	Rovina
Umístění podlaží	Nadzemní
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Způsob evakuace	Současný
Součinitel a	0,87
Skutečná délka ÚC l_{uskut}	38 [m]
Započítatelný počet ÚP u_{skut}	2
Počet evakuovaných osob E	204
Průměrná světlá výška h_s	7,31 [m]
SPB PÚ přilehlých k CHÚC	V

Výsledky výpočtu

Bezpečná doba evakuace t_e	4,88 [min]
Skutečná doba evakuace t_u	2,85 [min]
Součinitel s	1,00
Kapacita únikového pruhu K	133,00
Jednotková kapacita ÚP K_u	50,00
Rychlost úniku v_u	35,00 [m/min]
Mezní délka l_{max}	46,50 [m]
Minimální počet únikových pruhů	2,00
Minimální šířka	1 100,00 [mm]

Vyhovuje

Doba evakuace – P1.05/N1

Vstupní hodnoty

Varianta	Nechráněná
Počet úc	Více
Typ úniku	Nahoru
Umístění podlaží	Nadzemní
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Způsob evakuace	Současný
Součinitel a	0,85
Skutečná délka ÚC l_{uskut}	36 [m]
Započítatelný počet ÚP u_{skut}	5
Počet evakuovaných osob E	219
Průměrná světlá výška h_s	3,2 [m]
SPB PÚ přilehlých k CHÚC	V

Výsledky výpočtu

Bezpečná doba evakuace t_e	3,63 [min]
Skutečná doba evakuace t_u	2,54 [min]
Součinitel s	1,00
Kapacita únikového pruhu K	80,00
Jednotková kapacita ÚP K_u	30,00
Rychlost úniku v_u	25,00 [m/min]
Mezní délka l_{max}	47,50 [m]
Minimální počet únikových pruhů	3,00
Minimální šířka	1 650,00 [mm]

Vyhovuje

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

15.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 9.6.4 ČSN 730802 není nutno evakuační výtah navrhovat:

- nejedná se o objekt s požární výškou větší než 45 m
- v objektu se nevyskytují trvale ani pravidelně osoby s omezenou schopností pohybu ani neschopné samostatného pohybu v počtu větším než 10.
- zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

15.5 Nouzové osvětlení

Na únikových cestách v celém objektu bude instalováno **nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem** s dobou funkčnosti minimálně **60 minut**.

- Svítlidla nouzového osvětlení budou zabezpečovat osvětlenost podlahy v ose únikové cesty nejméně 1 lx
- Poměr maximální a minimální osvětlenosti bude nejvýše 40:1.
- Místa první pomoci, hasicích prostředků a požárních hlásičů musí být osvětlena nejméně 5 lx nad úroveň podlahy.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

15.6 Požární klapky

Požární klapky jsou navrženy s požární odolností **EI 60 DP1**. Klapky jsou navrženy jako mechanické a k jejich uzavření dojde automaticky při zvýšení teploty v potrubí nebo v jeho okolí. Otevření klapky musí být provedeno manuálně obsluhou. V objektu není instalován systém EPS.

Požární klapky jsou vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – Instalace a funkční zkouška bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Pozn.: každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm. Prostor okolo klapky je nutno vždy požárně dotěsnit v souladu s níže uvedenými požadavky.

15.7 Náhradní zdroje

V objektu se nenacházejí žádná požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

15.8 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

V objektu se nenacházejí požárně bezpečnostní zařízení vyžadující vzájemnou koordinaci činnosti.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky v souladu s ČSN EN ISO 7010 a NV č. 375/2017 Sb. Pokud bezpečnostní značky nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

V objektu bude v souladu s touto normou označen směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, mění se směr úniku nebo sklon únikové cesty. Budou označeny únikové východy piktogramem, popř. nápisem ÚNIKOVÝ VÝCHOD. Označení únikových cest musí jednoznačně informovat o trase úniku.

Výtah

- V kabině a na vstupních dveřích výtahu, bude v souladu s požadavkem § 10 odst. 5 vyhl. č. 23/08 Sb. umístěno označení „VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Vnitřní odběrná místa
- Hlavní uzávěry vody a dalších médií.
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- Hlavní vypínač. el. energie – TOTAL STOP

17 Vyhodnocení FVE

Na střeše objektu budou umístěny solární panely. Elektrická energie z panelů bude předávána do distribuční sítě a bude sloužit pro napájení objektu el. energií.

Fotovoltaické panely z principu své činnosti vyrábějí elektrickou energii v závislosti na oslunění. Část rozvodu pro ohřev vody je tedy trvale pod napětím – ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU.

Fotovoltaické panely lze považovat za otevřené technologické zařízení. Fotovoltaické panely jsou provedeny pouze z nehořlavých hmot, požární zatížení kabeláže je menší než 3 kg/m^2 – nevzniká požárně nebezpečný prostor. Střešní plášť bude proveden s klasifikací **B_{ROOF} (t3) pro požadovaný sklon – provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Prostupy střechou budou utěsněny dle níže uvedených požadavků. Měnič napětí s odpojovačem bude v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Měnič s odpojovačem je umístěn v rozvodně NN.

Instalace fotovoltaických panelů nebude svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, nebude omezovat provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Trasy rozvodu budou označeny POZOR SYSTÉM TRVALE POD NAPĚTÍM a ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU

Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 – hmotnost 1m – 0,17 kg.

Množství kabeláže na střeše max. 72 kg

Součinitel K izolace 2,8

Plocha OTZ: 419 m²

$pn = (72 \cdot 2,8) / 419 = 0,48 \text{ kg/m}^2$

18 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

19 Výpočty**19.1 Podrobný výpočet pn – P1.01/N1**

Dřevěný obklad	P01002	h	l	počet [ks]	S [m ²]
	obklad - jižní stěny	10,00	17,10	1,00	171,00
	obklad - sloupů a vazníků	10,00	14,10	1,00	141,00
	Strop	100,00	17,65	1,00	1765,00
SUMA					2077,00
	půdorysná plocha místnosti				1087,82 m ²
	hmotnost/půd. plocha				22,91 kg/m ²
	součinitel K				1,00
	hustota dřeva				480,00 kg/m ³
	tloušťka obkladu				0,03 m
	V obkladu				51,93 m ³
	hmotnost obkladu				24924,00 kg
	hmotnost obkladu na m ²				22,91 kg/m ²
	ps				22,91 kg/m²

19.2 Podrobný výpočet pn – P1.05/N1

Dřevěný obklad	N01004	h	l	počet [ks]	S [m ²]
	obklad - stěny	4,47	14,71	1,00	65,73
	Strop	14,71	10,17	1,00	149,49
SUMA					215,22
	půdorysná plocha místnosti				156,70 m ²
	hmotnost/půd. plocha				16,48 kg/m ²
	součinitel K				1,00
	hustota dřeva				480,00 kg/m ³
	tloušťka obkladu				0,03 m
	V obkladu				5,38 m ³
	hmotnost obkladu				2582,67 kg
	hmotnost obkladu na m ²				16,48 kg/m ²
	ps				16,48 kg/m²

Dřevěný obklad	N01005	h	l	počet [ks]	S [m ²]
	obklad - stěny	4,47	9,782	1	43,73
	Strop	9,78	10,17	1,00	99,44
SUMA					143,17
	půdorysná plocha místnosti				104,92 m ²
	hmotnost/půd. plocha				16,37 kg/m ²
	součinitel K				1,00
	hustota dřeva				480,00 kg/m ³
	tloušťka obkladu				0,03 m
	V obkladu				3,58 m ³
	hmotnost obkladu				1718,03 kg
	hmotnost obkladu na m ²				16,37 kg/m ²
	ps				16,37 kg/m²

19.3 Výpočet odstupových vzdáleností (kolmá dispozice sálavé a příjmové plochy)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **45200** [mm]
Celková výška sálavé plochy: **9770** [mm]
Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
Procento sálání: **100** [%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **59.41** [kg/m²] / [minut]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **943.9** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **124.32** [kW/m²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **62.16** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.1487** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **9.2** [m]
Přesah radiace do strany od boční hrany sálavé plochy: **4.36** [m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	9.05	8.59	7.83	6.76	5.36	3.55	1	0.01	0