

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

dkarchitekti

s.r.o.

KŘENOVÁ 409/52, TRNITÁ, 602 00 BRNO | IČO: 052 90 236 | DIČ: CZ 052 90 236

ARCHITEKT

ING. ARCH. D.KUDLA

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. ARCH. D.KUDLA

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

ING. P.CIPRYS

VYPRACOVAL

ING. PETR CIPRYS

NÁZEV AKCE

REKONSTRUKCE STŘECHY HALY RONDO

MÍSTO STAVBY

KŘÍDLOVICKÁ 911/34, 603 00 BRNO-STŘED

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ

STARÉ BRNO (610089)

INVESTOR:

STAREZ - SPORT, A.S.

ČÁST DOKUMENTACE

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV DOKUMENTU:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

KÓD DOKUMENTU - REVIZE:

D.1.1.01

OBJEKT

SO 101AB

STUPEŇ PD

DPS

PARÉ:

ČÍSLO ZAKÁZKY:

2303010

DATUM

05/2023

D.1.1.01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 101AB Hala Rondo

2303010 – REKONSTRUKCE STŘECHY HALY RONDO

D.1.1 - Architektonicko-stavební řešení

Dokumentace pro provádění stavby

[DPS]

zpracovatel

dkarchitekti, s.r.o.

Křenová 409/52

602 00 Trnitá, Brno

investor

STAREZ – SPORT, a. s.

Křídlovická 911/34, Staré Brno

603 00 Brno

vypracoval

Ing. Petr Ciprys

místo stavby

Křídlovická 911/34 ,

603 00 Brno,

p. č. 1410/1

Staré Brno [610089]

datum

květen 2023

1. ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

1.1. Účel objektu a funkční náplň

Záměrem investora je rekonstruovat stávající střešní plášť na hale Rondo.

Účel stavby nebude měněn. Jedná se o objekt sportovního zařízení, který je využíván zejména pro lední hokej, dále pak pro pořádání dalších sportovních a kulturních akcí. V 1.NP je část podlaží pronajata jako komerční plocha – supermarket Billa.

Rekonstrukce je rozdělena na dva samostatné objekty – střechy.

SO 101A Střecha nad arénou

SO 101B Střecha nad obvodovým ochozem

SO 101A se jedná o střechu nad arénou o výměře cca 5 700 m². Kolem haly je v nižší úrovni obvodový ochoz, který nese označení SO 101B o ploše cca 560 m². Samostatně stojící objekt haly se nachází v zastavěném území. Je situován mezi ulice Nové sady, Křídlovická, Poříčí a Náplavka, poblíž řeky Svratky.

1.2. Kapacitní údaje

Hala má 4 podlaží (1.NP-4.NP) s maximální výškou 13,0 m od přilehlého upraveného terénu.

SO 101A Střecha nad arénou

Zastavěná plocha: cca 5700 m²

SO 101B Střecha nad obvodovým ochozem

Zastavěná plocha: cca 560 m²

2. ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

2.1. Obecné zásady pro provádění

AD AUTORSKÝ DOZOR

INV INVESTOR

GP GENERÁLNÍ PROJEKTANT

GD GENERÁLNÍ DODAVATEL

TDI TECHNICKÝ DOZOR INVESTORA

DPS PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PROVÁDĚNÍ STAVBY

DD DÍLENSKÁ DOKUMENTACE

- Pokud dochází k rozkolu mezi ASŘ a profesní verzí, tak platí ASŘ verze. GD na tuto skutečnost musí AD v předstihu upozornit.
- Veškeré pohledové materiály budou podléhat procesu vzorkování. Před dodáním materiálu na stavbu bude jeho vzorek předložen GD a odsouhlasen AD a INV.
- Veškeré změny skladeb, materiálů, konstrukčního řešení apod. musí odsouhlasit AD a TDI.
- Stavba musí vzít v potaz nepřesnost při provádění. V případě změny výrobku nutné zkoordinovat návaznosti v navazujících konstrukcích, případně dalších výrobců.
- Veškeré nosné konstrukční zámečnické prvky musí být posouzeny a ověřeny statickým výpočtem v rámci DD dodavatele.
- V této dokumentaci byly projektantem zvoleny materiály, výrobky a systémy, které vykazují požadované technické parametry. Tyto materiály, výrobky a systémy mohou být nahrazeny jinými za předpokladu zachování požadovaných technických parametrů.
- Zadavatel stavby určí osobu vykonávající koordinaci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.
- Veškerá výroba a zabudování prvků stavby, částí konstrukcí, kompletačních konstrukcí a použitých systémů na stavbě bude provedena podle dodavatelem zpracované dílenské dokumentace nebo technických listů jednotlivých výrobců a na základě investorem a architektem schválených vzorků. Použité systémy budou obsahovat doplňkové a kompletační prvky daného systému, stanovené výrobcem a budou realizovány v souladu s aplikačními postupy výrobce.
- Dodavatelská dokumentace bude s předstihem konzultována a schválena AD a investorem.
- Před započítím výstavby je dodavatel povinen zpracovat harmonogram a POV pro realizaci stavby a ten nechat schválit investorem.
- Realizace stavby bude provedena v souladu s českými normami a obecně technickými požadavky na výstavbu.
- Dodavatel je povinen přezkontrolovat celkový návrh z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání, účelné změny musí v předstihu před zahájením stavby projednat s AD a investorem.
- Dodavatel je povinen před zahájením přípravy jednotlivých výrobků provést kontrolu rozměrů na stavbě.
- Veškeré prostupy musí být hydroizolačně utěsněny
- Veškeré použité materiály a konstrukce musí být schváleny platnými úřady pro užívání v České republice – prohlášení o shodě, atest apod.
- Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech konstrukcí.

2.2. Poznámky projektanta

- V případě nejasností ohledně rozměrů je žádoucí ověřit tyto nejasnosti u AD.
- Návrh řešení vychází z odborného posudku, který zpracoval ateliér DEK. Byly provedeny lokální sondy, které zjistily stav a podobu střešních vrstev.

- Vzhledem k tomu, že nebylo možné předem zjistit, v jakém stavu jsou všechny místa na střeše, aniž by nebyla ohrožena bezpečnost a funkčnost haly je zapotřebí postupovat s velkou opatrností, a problémová místa, která budou nalezena, je potřeba dořešit na stavbě se souhlasem TDI a AD.
- Je nutné respektovat stavující dilataci objektu.
- Při rekonstrukci střechy je dovoleno plošné zatížení střešního TR plechu rovnoměrným zatížením max. 100 kg/m².
- Po odstranění žlabu je nutné tento prostor zastřešit, je navržen výrobek Z/06, který je potřeba optimalizovat na základě skutečnosti, která se po odstranění žlabu zjistí.
- Na vrchole atiky se předpokládá ŽB věnec, do kterého se nakotví dřevěné prvky pro vynesení klempířských výrobků, tuto skutečnost je potřeba ověřit.
- Je vhodné provést lokální odstranění skladby a posoudit, zda skutečnost odpovídá projektové dokumentaci. Tento je postup je potřeba opakovat při každé větší demontované části nebo rizikového detailu.
- Pro dodržení požárních předpisů je potřeba volit materiály, které jsou certifikované na daný sklon střechy.
- Po odstranění vrstev je nutná prohlídka se statikem, který určí stav provedení původní konstrukce a dle zjištění navrhne případné protiopatření.
- Projektová dokumentace vychází z původní projektové dokumentace zpracované Chemoprojektem v roce 1973, projektové dokumentace zpracované při rekonstrukci MS 2010 a osobní prohlídce. Skutečnost nemusí zcela odpovídat projektové dokumentaci, zejména uvnitř konstrukcí, kde nebylo možné zjistit skutečný stav, aniž by nebyl ohrožen provoz a bezpečnost haly. Je potřeba brát v potaz tyto nesoulady.

2.3. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Hmotu tvoří platforma v úrovni 1.NP obdélníkového tvaru a další tři podlaží jsou kruhového tvaru. V komplexu se dále pak nachází hotel při ulici Křídlovická a šatny při ulici Poříčí. Pochozí úroveň střechy nad 1.NP tvoří nástupní prostor do samotné arény. Vstupy na tuto plochu z okolního přilehlého terénu je z ulice Poříčí nebo Křídlovické. Bezbariérovost je zajištěna vchodem z ulice Poříčí. Stavba leží na rovinatém pozemku, z části do křižovatky Poříčí – Nové sady – Brněnská tř. se 1.NP zapouští do terénu, avšak terén přímo nepřilehlá k obvodové stěně.

Obdélníkový půdorys 1.NP koresponduje s přilehlými ulicemi, kruhovitá část je zasazena zhruba do středu obdélníkového půdorysu 1.NP. Zeleň tvoří přilehlé stromy a zeleň kolem ulic a zelená střecha v místě nad šatnami. Architektonické a materiálové řešení vychází z konstrukčního řešení celého komplexu. Základní nosná část je ocelová konstrukce, výplňové zdivo je keramické nebo SDK (viz popis jednotlivých SO ve stávající dokumentaci). Fasáda je v bílo černém odstínu, fasádní obklad je převážně tvořen glazovanými hurdiskami.

2.4. Dispoziční řešení

Jedná se o objekt sportovního zařízení, který je využíván zejména pro lední hokej, dále pak pro pořádání dalších sportovních a kulturních akcí. V 1NP je část podlaží pronajata jako komerční plocha – supermarket Billa.

1NP

V tomto podlaží jsou situovány šatny sportovců a účinkujících včetně zázemí, technické místnosti – strojovny vzduchotechniky, chlazení, výměňková stanice, místnost náhradního zdroje, prostory údržby.

2NP

Toto podlaží je pro diváky vstupním podlažím do hlediště haly. Jsou zde umístěny prostory pro občerstvení a toalety.

3NP

Ve 3NP jsou prostory pro VIP hosty a kanceláře, pod tribunami stání jsou strojovny odvlhčení haly.

4NP

V jižním segmentu 4NP jsou místnosti režie a místnosti pro videorozhodčího, pro novináře a pro VIP hosty. V protilehlém sektoru jsou VIP-boxy. Ve vlastním prostoru haly jsou půlkruhové vestavby tubusů. Ve dvou z nich jsou schodiště, která umožňují propojení 2. a 3., resp. 1., 2. a 3. podlaží. Na střeše těchto dvou tubusů je rozšířená tribuna pro VIP hosty. Zbývající dva tubusy slouží jako plášť nasávacího potrubí pro vzduchotechniku.

Střeška – Na střeše jsou vyvedeny VZT potrubí, OTK a hromosvod.

2.5. Bezbariérové užívání stavby

Plánovaná rekonstrukce nezasahuje do stávajícího užívání stavby.

3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

3.1. Celkové provozní řešení

Jedná se o objekt sportovního zařízení, který je využíván zejména pro lední hokej, dále pak pro pořádání dalších sportovních a kulturních akcí. V 1NP je část podlaží pronajata jako komerční plocha – supermarket Billa.

1NP

V tomto podlaží jsou situovány šatny sportovců a účinkujících včetně zázemí, technické místnosti – strojovny vzduchotechniky, chlazení, výměňková stanice, místnost náhradního zdroje, prostory údržby.

2NP

Toto podlaží je pro diváky vstupním podlažím do hlediště haly. Jsou zde umístěny prostory pro občerstvení a toalety.

3NP

Ve 3NP jsou prostory pro VIP hosty a kanceláře, pod tribunami stání jsou strojovny odvlhčení haly.

4NP

V jižním segmentu 4NP jsou místnosti režie a místnosti pro videorozhodčího, pro novináře a pro VIP hosty. V protilehlém sektoru jsou VIP-boxy. Ve vlastním prostoru haly jsou půlkruhové vestavby tubusů. Ve dvou z nich jsou schodiště, která umožňují propojení 2. a 3., resp. 1., 2. a 3. podlaží. Na střeše těchto dvou tubusů je rozšířená tribuna pro VIP hosty. Zbývající dva tubusy slouží jako plášť nasávacího potrubí pro vzduchotechniku.

3.2. Technologie výroby

Objekt neobsahuje výrobní technologii.

4. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Plánovaná rekonstrukce se týká pouze střešního souvrství a odvodňovacích prvků.

Veškeré materiály jsou přehledně znázorněny v části D.1.1.23 Výpis skladeb.

Pokládky jednotlivých vrstev střechy a způsob provedení hydroizolací, prostupů, vtoků, dilatací atd. jsou provedeny dle doporučených technologických postupů a detailů výrobce, resp. dodavatele daného typu hydroizolace v závislosti na její poloze v souvrství skladby střechy a dále v souladu s příslušnými ČSN a dalšími obecně platnými detaily pro ploché střechy. Pro jednotlivé vrstvy střech jsou použity předepsané doplňkové typové výrobky, tyto výrobky (kotvící, ukončovací lišty apod.) nejsou samostatně vypsány v PD a jsou součástí dodávky hydroizolačního souvrství. Do dodávky střech je nutné zohlednit i materiál a nutné úkony na zajištění a ochranu jednotlivých vrstev a prvků střechy v průběhu výstavby vyvolaných postupem výstavby, technologickými přestávkami, nepříznivými povětrnostními podmínkami atd. (např. provizorní ochrana jednotlivých vrstev, provizorní kotvení vrstev, pomocné konstrukce pro montáž, ...).

Ke kotvení je nutné použít jen ty kotvy, které jsou k tomu výrobcem určeny a vyhovují požadavkům výrobce hydroizolační fólie. Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu budou provedeny výtažné zkoušky v souladu s EAD 030351-00-0402 – Systémy mechanicky kotvených pružných hydroizolačních povlaků. Plošné spoje hydroizolační fólie budou spojeny horkovzdušně, stejně tak spojení svislé izolace a izolace plochy bude provedeno horkovzdušně svařením. Při provádění se bude postupovat dle montážního návodu výrobce. Budou dodrženy veškeré zásady pro realizaci povlakových hydroizolací střech z fólií, základní konstrukční principy, technologie provádění a řešení detailů.

Objekty jsou zastřešeny plochou střechou nad celým půdorysem. Tvar střechy odpovídá svým tvarem tvaru půdorysu, který ukončuje. Střecha je vždy nepochozí, resp. omezeně pochozí pouze pro údržbu. Úroveň střechy převyšuje technologie. Jedná se zejména o odvětrání kanalizace, vzduchotechnické potrubí, rekuperační jednotka VZT, případně další rozvody jako je elektro silnoproud a slaboproud.

Všechny střechy jsou odvodněny přirozeným způsobem gravitační kanalizací do veřejné kanalizace.

S ohledem na riziko pádu z výšky při obsluze a údržbě střešního pláště a zařízení na něm, bude k zachycení případného pádu provedena instalace záchytného systému pro práci na střeše. Budou umístěny kotvící body na žebřících, které slouží pro výlez na střechu, další bod bude uprostřed střechy na vrcholu kopule. Pohyb od kraje střechy do středu kopule bude jistěn pomocí mobilních kotvících bodů. Projektant upozorňuje, že mobilní kotvící bod musí být zvolen takový, aby příliš nezatěžoval střešní souvrství, aby nedošlo k poškození jednotlivých vrstev. Tento návrh je potřeba ověřit u certifikované osoby pro jeho správnost. Během rekonstrukce je nutné, aby stavba zajistila bezpečný pohyb osob na střeše.

Veškeré střešní vpusti jsou navrženy vyhřívané pro budoucí napojení na NN, opatřené systémovou manžetou pro správné napojení na vrstvu HI. Vpusti jsou opatřeny vtokovým nástavcem s mřížkou umožňující přístup ke střešnímu vtoku, jeho kontrolu a čištění. Vpusti umístěné jsou doplněny ochranným košem proti pronikání nečistot.

Střecha je rozdělena na dvě části – Střešní konstrukce nad arénou a Střešní konstrukce nad obvodovým ochozem.

Popis stáváních vrstev střech vychází z posudku, který zpracoval ateliér DEK a kde byly provedeny průzkumné sondy.

4.1. SO 101A Střecha nad arénou – stávající stav

Půdorys objektu je tvořen pravidelným kruhovým tvarem. Střecha objektu nad samotnou arénou je jednoplášťová kopulovitá s hlavní hydroizolační vrstvou z PVC-P. Tato střecha se dále dělí na horní okrajovou část, šikmou část a plochou (kopulovitou) část.

Střecha víceúčelové arény je jednoplášťová s hlavní hydroizolační vrstvou z nevyztužené PVC-P fólie tl. 1,5 mm, která je vždy vyspádována do mezistřešního žlabu. Jelikož střecha disponuje kopulovitým tvarem, její sklon je proměnlivý. Výstup na střechu je zajištěn kovovým žebříkem z obvodového ochozu, ke kterému je zajištěn přístup z interiéru pomocí kovového žebříku skrz otvíravý světlík.

Nosná konstrukce střešního pláště ploché střechy je tvořena ocelovou konstrukcí, která následně vynáší trapézové plechy, na které je zrealizována samotná skladba střešního souvrství. Trapézové plechy jsou z horní strany zaklopené rovnými pláty plechu.

Na střeše se nachází spousta VZT prostupů a hromosvod. Tyto zařízení bude demontována, uskladněna a zpátky nainstalována. Je nutné vézt podrobné fyzické značení jednotlivých prvků, aby se předešlo záměně nebo dokonce k trvalému odstranění zařízení. Jednotlivé prvky musí být vráceny na své původní místo. Předem nebylo možné zjistit stav v bezprostřední blízkosti prostupu či samotného prvku procházejícího střešním pláštěm, proto je potřeba po demontáži posoudit stav a případně navrhnout protipatření u každého prvku zvlášť.

Skladba horní části střechy (při obvodu) se skládá z nevyztužené PVC-P fólie tl. 1,5 mm, separační geotextilie, povlakové hydroizolace na bázi EPDM bez výztužné vložky, modifikovaného asfaltového pásu s vložkou ze skelné rohože, betonové mazaniny, dvou kusů oxidovaného asfaltového pásu s nasákovou vložkou, desek z expandovaného polystyrénu typu POLSID, nadbetonávky trapézových plechů a podkladních nosných trapézových plechů včetně zabetonování vln.

Skladba šikmé části střechy se skládá z nevyztužené PVC-P fólie tl. 1,5 mm, separační geotextilie, povlakové hydroizolace na bázi EPDM bez výztužné vložky, dvou kusů oxidovaného asfaltového pásu

s nasákovou vložkou, desek z expandovaného polystyrénu typu POLSID, litého asfaltu a podkladního trapézového plechu. Trapézové plechy jsou z horní strany zaklopené rovnými pláty plechu.

Skladba kopulovité střechy se dělí na skladbu v ploše a ve vrcholu.

Skladba kopulovité střechy v ploše se skládá z nevyztužené PVC-P fólie tl. 1,5 mm, separační geotextilie, povlakové hydroizolace na bázi EPDM bez výztužné vložky, dvou kusů oxidovaného asfaltového pásu s nasákovou vložkou, desek z expandovaného polystyrénu typu POLSID, litého asfaltu a podkladního trapézového plechu. Trapézové plechy jsou z horní strany zaklopené rovnými pláty plechu.

Skladba kopulovité střechy ve vrcholu se skládá z nevyztužené PVC-P fólie tl. 1,5 mm, separační geotextilie, desek z expandovaného polystyrénu ve třech vrstvách, povlakové hydroizolace na bázi EPDM bez výztužné vložky, pogumované hliníkové vložky, dvou kusů oxidovaného asfaltového pásu s nasákovou vložkou, desek z expandovaného polystyrénu typu POLSID, litého asfaltu a podkladního trapézového plechu. Trapézové plechy jsou z horní strany zaklopené rovnými pláty plechu.

Dále se na ploše střešního pláště nachází soustava hromosvodu na plastových podložkách včetně jímacích tyčí, prvků vzduchotechniky.

Hlavní hydroizolační vrstva je na svislých konstrukcích ukončena vytažením a zatmelením, v případě okraje střechy přetažením na podkladní klempířské ukončovací lemování.

4.2. Střešní konstrukce nad arénou – nový stav

Skladba horní části střechy (při obvodu) Stávající skladba bude demontována od hlavní hydroizolační vrstvy až po betonovou mazaninu včetně oplechování přiléhajících konstrukcí (okapnice, prostupy apod.). Při odstranění horních vrstev může dojít k narušení vrstvy nebo už se dokonce naleznou lokální poruchy v betonové vrstvě. Tyto místa je potřeba očistit, obrousit a napenetrovat. Vrstvu je potřeba vyrovnat tak, aby se mohly nanést další vrstvy. Na vyrovnaný a napenetrovaný podklad bude bodově nataven SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Parozábranu je třeba parotěsně napojit na veškeré navazující konstrukce. Dále bude provedeno zateplení pomocí minerální vlny, desek a spádových klínů z expandovaného polystyrénu. Desky tepelné izolace budou montážně stabilizovány mechanickým kotvením do podkladu vhodným kotevním systémem pro střechy. Každá deska tepelné izolace musí být stabilizována proti pohybu. Poté bude realizována separační a hydroizolační vrstva. Stabilizace nově přidaných vrstev na střeše bude provedena pomocí mechanického kotvení. Při okraji střechy bude instalován vymezující profil, který bude sloužit pro ohraničení atiky. Tento profil bude lokálně perforován pro odtok vody v úrovni parozábrany. Hydroizolace bude natavena na poplastovaný plech, který bude vnesen dřevěným prvky, které budou ukotveny do věnce, který v místě předpokládáme. Tento předpoklad s věncem je potřeba ověřit.

Skladba je navržena s ohledem na splnění požární požadavků Broof (t3).

Skladba šikmé a kopulovité části střechy

Stávající skladba bude demontována od hlavní hydroizolační vrstvy až po pláty plechu na trapézový plech včetně technologie a oplechování přiléhajících konstrukcí (střešní prostupy, odvodnění střechy, atika apod.). Stávající mezistřešní žlab bude odstraněn a nahrazen systémovými střešními vtoky, které budou napojeny na stávající vnitřní svody. Hl je v místě střešních vtoků napojena na manžety, které

jsou součástí vtoků nebo nástavců. Napojení a vytažení HI na prostupy střechou budou provedeny ve vysoké kvalitě.

Zaklopení prázdného místa po žlabu bude pomocí ocelového prvku, který je specifikován ve výpisu zámečnických výrobků. Z důvodu bezpečnosti a funkčnosti haly nebylo možné zjistit přesnou podobu ocelových prvků žlabu, proto je nutné zjistit reálný stav a dle toho řešení optimalizovat. Po odstranění je nutná prohlídka se statikem, který určí stav provedení původní konstrukce a dle zjištění navrhne případné protiopatření. Předem nebylo možné zjistit stav trapézových plechů, lokálně poškozená místa je potřeba obrousit, očistit, nanést nátěr kategorii korozní agresivity pro stupeň C3. Na vyrovnaný a napenetrovaný podklad bude plnoplošně nalepen samolepicí SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z hliníkové fólie. Dále bude provedena tepelná izolace v systému zateplení lehkých plochých střech s kombinovanou tepelnou izolací složenou ze vzájemně se překrývajících desek z čedičových minerálních vláken tl. 2 x 30 mm a pěnového polystyrenu pro požární odolnost střech EI30. Desky tepelné izolace budou montážně stabilizovány mechanickým kotvením do podkladu vhodným kotevním systémem pro střechy. Každá deska tepelné izolace musí být stabilizována proti pohybu. Sklon střechy v tomto místě je 50 %, podle toho je nutné zajistit upevnění TI proti pohybu či sesuvu. Střešní souvrství, zejména typ HI je potřeba zvolit takové, které bude splňovat požární požadavky při takovém sklonu. Přesah HI fólie by měl být mimo úžlabí spádových klínů u střešní vtoků. Poté bude realizována separační a hydroizolační vrstva. Stabilizace nově přidaných vrstev na střeše bude provedena pomocí mechanického kotvení. Hydroizolační vrstva musí být v místě úžlabí vytvořené spádovými klíny vhodně ukotvena, popřípadě použít lištu z poplastovaného plechu, na který by se HI připevnila.

Provedení musí respektovat stávající dilataci objektu.

Skladba je navržena s ohledem na požární požadavky, jde o klasifikaci skladby jako celku s požadavky EI30 DP1, Broof (t3).

Při zateplení střechy se může změnit dosavadní klima uvnitř haly, zejména výskytu kondenzace na vnitřním povrchu střešního pláště v letních měsících. Tuto problematiku je potřeba řešit vhodným nastavením VZT a chlazení, zejména přenastavit vlhkost interiérové vzduchu, a dále docílit vzduchotěsnosti obálky budovy.

Dále je nutné řešit bezpečnostní přepady na vnitřní kanalizaci. Na stávající kanalizaci provést systém, který by v případě ucpání veřejné části nezpůsobil hromadění vody na střeše, ale aby byl zajištěn odtok vody na terén.

Jelikož se jedná o lehký střešní plášť, není možné střechu více zatěžovat, např. fotovoltaikou apod.

4.3. SO 101B Střecha nad obvodovým ochozem – stávající stav

Plochá střecha obvodového ochozu je koncipována jako jednoplášťová plochá s hlavní hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů, která je vždy vyspádována do střešních vtoků. Obvodový ochoz nedisponuje pouze jednou výškovou úrovní, ta se postupně zvyšuje dle polohy pomocí schodů od vstupu na tento ochoz směrem k polovině obvodu arény. Sklon těchto dílčích plochých střech pohybuje od 1 ° do 3 °. Přístup na tento ochoz je zajištěn kovovým žebříkem z interiéru skrze otvíravý světlík.

Skladba obvodového ochozu se skládá z ochranného reflexního nátěru vyztuženého skleněnou tkaninou, souvrství pěti asfaltových pásů, betonové mazaniny, dvou kusů oxidovaného asfaltového pásů s nasákavou vložkou, desek z expandovaného polystyrenu typu POLSID, nadbetonávky trapézových plechů a podkladního trapézového plechu.

Na rovině střešního pláště se nachází výrazné množství technologie v podobě kondenzačních jednotek, výdechů vzduchotechniky spolu s prostupující kabeláží v trubkách a větracími komínky apod. Některé komínky slouží pro zapojení tepelných čerpadel a některé z nich jsou zdegradované. Dále se zde nachází ocelové vzpěry ocelové konstrukce haly. Hlavní hydroizolační vrstva je na svislých konstrukcích ukončena vytažením a zakrytím klempířskými prvky. Střešní plášť je proti pádu osob ochráněn vyžděnou atikou, která je oplechována falcovaným plechem ve spádu 1° až 2° včetně jejího čela. Atika je velmi výškově členěná. Do atiky ochozu nebo do střešního pláště na ochozu se kotví velké množství reklamních konstrukcí. Tyto konstrukce nejsou vzhledem k odtoku vody ideální, v některých případech zcela nepřipustné.

Před samotnou rekonstrukcí střechy na obvodovém ochozu doporučujeme nejprve provést tyto práce:

- Provést zaměření skutečného stavu.
- Provést revizi a nezbytnost jednotek VZT a chlazení, případně navrhnout jejich přemístění na vhodnější místo. Umístění jednotek by mělo být takové, aby nebylo bráněno odtoku vody směrem ke střešním vtokům.
- Posoudit stav a nezbytnost jednotlivých kotvicích konstrukcí reklamních ploch. Provést systémové řešení. Případně navrhnout systém, který bude instalován pro budoucí reklamní plochy.
- Provést stavební průzkum atiky obvodového ochozu, včetně nutnosti ocelových konstrukcí vyčnívajících nad střechu.
- Veškeré prostupy jednotlivé posoudit a navrhnout jejich zredukování na nezbytně nutné. Jejich provedení udělat systémovým prostupem.
- Obvodový ochoz rekonstruovat společně s obvodovým pláštěm, který vykazuje lokální poruchy, zejména netěsnosti ve spárách mezi hurdisky.

4.4. Střešní konstrukce nad obvodovým ochozem – nový stav

Uvažuje s ponecháním všech vrstev, s dodatečným zateplením a s celkovou obnovou hydroizolační funkce a jejich detailů dle platných norem. V rámci oprav proběhne demontáž oplechování a technologického zařízení. U stávající povlakové hydroizolace se provede její oprava, očištění a vyspravení povrchu. Boule, vrásky a nerovnosti budou prořezány a přetaveny přířezem asfaltového pásu s nenasákavou vložkou. Pomocí asfaltových pásů z nenasákavou vložkou budou vyrovnány i prohlubně pro zajištění plynulého odtoku vody. Dále bude provedeno zateplení pomocí minerální vlny, desek a spádových klínů z expandovaného polystyrenu, klíny volit v takovém spádu, aby byl dodržen min. spád 3 %. Desky tepelné izolace budou montážně stabilizovány mechanickým kotvením do podkladu vhodným kotevním systémem pro střechy. Každá deska tepelné izolace musí být stabilizována proti pohybu. Poté bude realizována separační a hydroizolační vrstva. Stabilizace nově přidaných vrstev na střeše bude provedena pomocí mechanického kotvení.

Při navýšení tloušťky střešních plášťů vlivem realizace nápravného opatření dojde k navýšení úrovní prostupů střešních konstrukcí a přilehlých konstrukcí (atik, vtoků apod.).

Je vhodné i na této střeše řešit bezpečnostní přepady na nejnižším místě střechy.

Je nutné řešit zabezpečení proti pádu osob.

Technický návrh řešení rekonstrukce střechy nad obvodovým ochozem není součástí položkového rozpočtu a výkazu výměr SO 101A Střechy nad arénou.

4.5. Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky jsou uvedeny viz D.1.1.20 Výpis zámečnických výrobků.

Výpis výrobků nenahrazuje výrobní dílenskou dokumentaci. Pro provádění kovových atypických konstrukcí je nutno zpracovat dílenskou výrobní dokumentaci dle ČSN. Řešení kotevních prvků a způsobu uchycení zámečnických výrobků k nosným konstrukcím (s ohledem na povrchové úpravy) i kotvení k podkonstrukcím otvorových výplní.

Dodavatelská dokumentace bude předložena k odsouhlasení včetně statického posouzení konstrukcí.

Při kotvení zámečnických výrobků skrz tepelnou izolaci, musí být pod kotevní plech vložena podložka pro přerušení tepelných mostů, nebo musí být tepelný most jinak přerušen.

Při kotvení zámečnických výrobků skrz hydroizolaci je možné v rámci výrobní dokumentace navrhnout rozdělení výrobku na část osazenou před prováděním hydroizolací a část osazovanou následně. Taková úprava však musí být jednoznačně odsouhlasena architektem/investorem.

Zámečnické konstrukce ve vnějším prostředí budou opatřeny žárovým zinkováním ponorem, chráněné proti korozi a uzemněné dle platných ČSN.

- součástí dodávky veškerých PSV výrobků musí být výrobní dokumentace, která musí být odsouhlasena TDI a GP.
- Všechny svary budou vybroušeny do hladka, event. vytmeleny před provedením základního nátěru či práškového laku.
- Svařovací práce musí být prováděny oprávněnými osobami ve smyslu platných zákonných předpisů a ČSN.
- Veškeré pohledově exponované interiérové prvky budou natřeny nátěrem dle výběru architekta, případně jsou v pohledovém žárovém zinkování.

4.6. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny dle D.1.1.21 Výpis klempířských výrobků.

Klempířské výrobky musí splňovat ustanovení a jsou provedeny v souladu s ČSN 73 3610 Klempířské práce. Veškeré kovové spoje různých materiálů oplechování tvořících společně el. články jsou ve spoji podloženy separační fólií či lepenkou.

Spád atikového plechu je v předepsaném normovém sklonu. Součástí oplechování je všechen doplňkový a kotevní materiál.

Při kombinaci různých materiálů (krytina, oplechování, spojovací a kotevní prostředky) bude vždy dodržena tabulka snášenlivosti materiálů:

materiál	Pozink	Tz VM ZINC	Nerez	Měď LBP	Hliník
Pozink	X	A	A	N	A
Tz VM ZINC	A	X	A	N	A
Nerez	A	A	X	A	A
Měď LBP	N	N	A	X	N
Hliník	A	A	A	N	X

A – ANO, je možné kombinovat tyto materiály

N – NE, nedoporučuje se kombinovat tyto materiály

Dílčí klempířské výrobky včetně pomocných konstrukcí budou součástí dodávky střech. Jednotlivé prvky budou provedeny dle ČSN a směrných detailů prováděcího projektu a výrobní dokumentace. Rozvinuté šířky klempířských prvků budou dopřesněny detaily a výrobní dokumentací dodavatele, na základě upřesnění navazujících prvků a konstrukcí. Před zahájením realizace musí GD předložit k odsouhlasení GP výrobní dokumentaci klempířských výrobků a detailů s viditelnou návazností na ostatní konstrukce.

4.7. Ostatní výrobky

Ostatní výrobky budou provedeny dle D.1.1.22 Výpis ostatních výrobků.

4.8. Stávající zařízení

V rámci dokumentace byly zařízení pro přehlednost rozděleny na 3 skupiny – bourané konstrukce, nové konstrukce a dočasně odstraněné konstrukce.

Dočasně odstraněné konstrukce: Zařízení se dočasně demontuje, posoudí se jejich stav, uskladní se na předem domluvené místo a později se opět nainstaluje na původní místo v době, kdy bude potřeba navázat vrstvy střešního pláště na zařízení.

Poznámka:

Je nutné před demontáží fyzicky označit všechny prvky, aby nedošlo k záměně nebo trvalému odstranění

Legenda:

V1 – VZT: zařízení umístěné v horní části kopule

V2 – OTK: zařízení umístěné ve polovině plochy kopule

V3 – VZT: zařízení umístěné v šikmé části střechy

V4 – Hromosvod: zařízení umístěné na vrcholu kopule

Fotodokumentace:

V1/01 - VZT



V1/02 - VZT



V1/03 - VZT



V1/04 - VZT



V1/05 - VZT



V1/06 – VZT



V1/07 – VZT



V1/08 – VZT



V1/09 – VZT



V1/10 – VZT



V1/11 – VZT



V1/12 – VZT



V1/13 – VZT



V1/14 – VZT



V1/15 – VZT



V1/16 – VZT



V1/17 – VZT



V1/18 – VZT



V1/19 – VZT



V1/20 – VZT



V1/21 – VZT



V1/22 – VZT



V1/23 – VZT



V1/24 – VZT



V1/25 – VZT



V1/26 – VZT



V1/27 – VZT



V1/28 – VZT



V1/29 – VZT



V1/30 – VZT



V1/31 – VZT



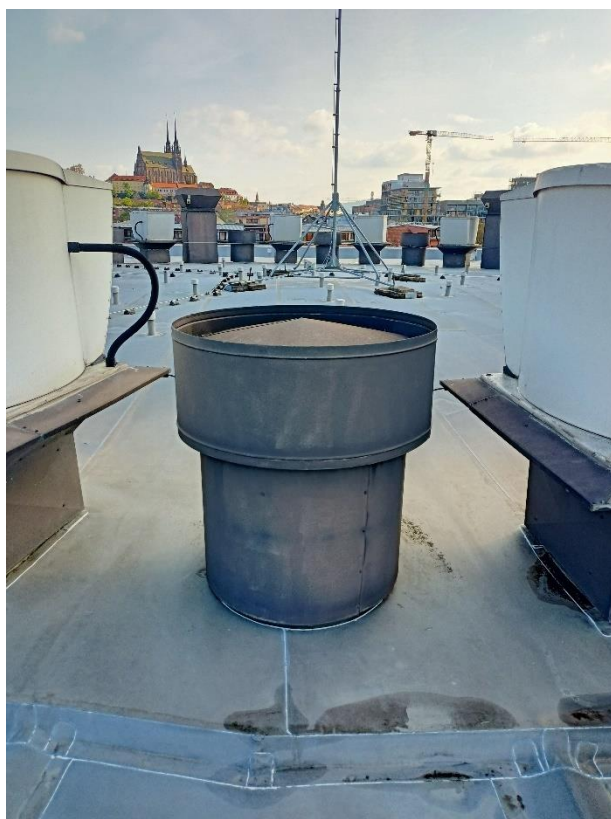
V1/32 – VZT



V1/33 – VZT



V1/34 – VZT



V1/35 – VZT



V1/36 – VZT



V1/37 – VZT



V1/38 – VZT



V1/39 – VZT



V1/40 – VZT



V1/41 – VZT



V1/42 – VZT



V2/01 – OTK



V2/02 – OTK



V2/03 – OTK



V2/04 – OTK



V2/05 – OTK



V2/06 – OTK



V2/07 – OTK



V2/08 – OTK



V2/09 – OTK



V2/10 – OTK



V2/11 – OTK



V2/12 – OTK



V3/01 – VZT



V3/02 – VZT



V3/03 – VZT



V3/04 – VZT



V3/05 – VZT



V3/06 – VZT



V3/07 – VZT



V3/08 – VZT



V3/09 – VZT



V3/10 – VZT



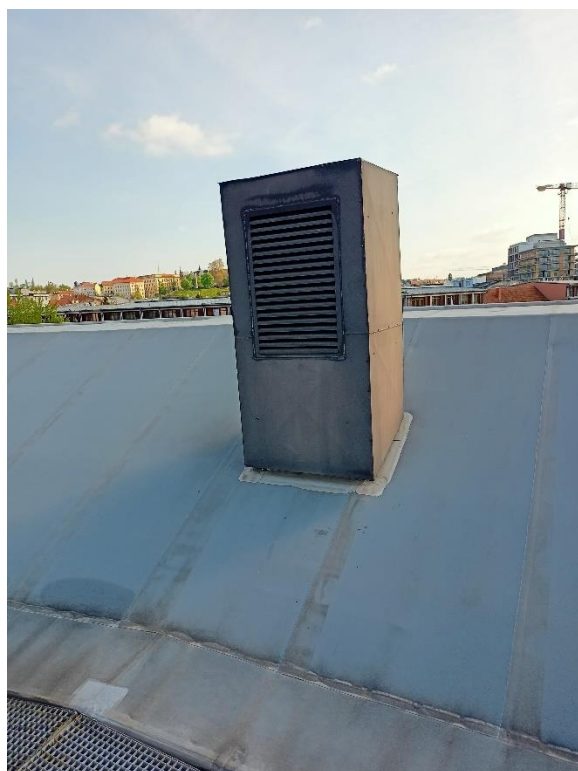
V3/11 – VZT



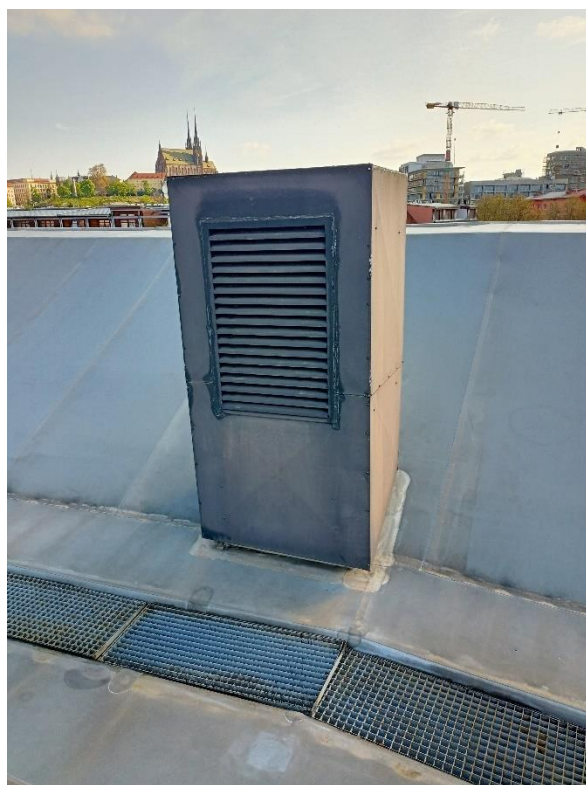
V3/12 – VZT



V3/13 – VZT



V3/14 – VZT



V3/15 – VZT



V3/16 – VZT



V3/17 – VZT



V3/18 – VZT



V3/19 – VZT



V3/20 – VZT



V3/21 – VZT



V3/22 – VZT



V3/23 – VZT



V3/24 – VZT



V3/25 – VZT



V3/26 – VZT



V3/27 – VZT



V3/28 – VZT



V3/29 – VZT



V3/30 – VZT



V3/31 – VZT



V3/32 – VZT



V3/33 – VZT



V3/34 – VZT



V3/35 – VZT



V3/36 – VZT



V3/37 – VZT



V3/38 – VZT



V3/39 – VZT



V3/40 – VZT



V3/41 – VZT



V3/42 – VZT



V4/01 – Hromosvod



5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Zabezpečeno musí být:

Práce na jednotlivých pracovištích pouze oprávněným, odborně zdatnými i proškolenými osobami.
Provádění veškeré údržby dle předem stanoveného plánu.

6. STAVEBNÍ FYZIKA

6.1. Tepelná technika

Stávající skladby nevyhovují na součinitel prostup tepla, teplotní faktor vnitřního povrchu, šíření vodní páry v konstrukci, kromě skladby ve vrcholu kopule. Nově navržené skladby splňují všechny výše zmíněné požadavky.

Skladby střešního pláště objektu byly navrhovány především na doporučené hodnoty $U_{rec,20}$ dle ČSN 73 0540-2 (2011).

Podrobný popis skladeb konstrukcí a jim příslušejícím hodnotám U jsou uvedeny v příslušných kapitolách, resp. přílohách projektové dokumentace, především D.1.1.23 Výpis skladeb.

Je patrné, že při změně obálky budovy dojde ke změně chování vnitřního klima v hale. Dle posudku DEK zejména v období července a srpna hrozí na vnitřním povrchu střešního pláště kondenzace vlhkosti. Tento fakt není způsoben navrženou skladbou, ale faktem, že je uvažováno s vysokou relativní

vlhkostí interiérového vzduchu a díky tomu může docházet ke kondenzaci vodní páry na vnitřním povrchu střešního pláště, což je dáno bilancí vodních toků. Povrchovou teplotu významně snižuje sálání ledové plochy a pro uvažované vlhkosti v tomto období dochází ke kondenzaci. Pro zamezení rizika povrchové kondenzace, skapávání kondenzátu na ledovou plochu a eliminaci tvorby mlhy nad ledovou plochu je doporučeno upravovat interiérový vzduch. Pro správnou funkci odvlhčování vzduchu je zapotřebí docílit co nejvyšší vzduchotěsnosti obálky budovy. Z tohoto důvodu je nutné řešit v rámci rekonstrukčních prací i budoucí rekonstrukci obvodového pláště objektu.

6.2. Osvětlení, Oslunění

Rekonstrukce střešního souvrství nemá vliv na osvětlení či oslunění.

6.3. Akustika-hluk, vibrace

Stávající požadavky na akustické vlastnosti nebudou zhoršeny.

6.4. Zásady hospodaření energiemi

Skladby střešního pláště objektu byly navrhovány především na doporučené hodnoty $U_{rec,20}$ dle ČSN 73 0540-2 (2011). V oblasti prostupu tepla střechou bych tak mělo dojít ke zlepšení stavu.

6.5. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

6.5.a) Ochrana před hlukem

Stávající stavba haly leží v oblasti městské aglomerace včetně odpovídající hlučnosti v tomto území.

6.5.b) Ostatní účinky

Žádné další účinky na stavbu nejsou známy.

7. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Materiály byly zvoleny vzhledem k požadavkům normy ČSN 73 0831, článek 5.2.4. Dále dle ČSN EN 13501-2:2017, článek 4.3 a ČSN 73 0810:2016.

Navržené materiály nezhoršující stávající stav, a naopak dochází ke zlepšení požárních vlastností. Složení jednotlivých střešních souvrství viz část D.1.1.23 Výpis skladeb.

8. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ

Výrobky a materiály uvedené v PD jsou referenční pro určení standardu a mohou být v případě nalezeného výhodnějšího ekonomického a technického řešení nahrazeny za výrobky stejné, popřípadě vyšší kvality. Změna musí být odsouhlasena architektem a investorem.

9. POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

V projektu jsou navrženy běžně užívané materiály a technologické postupy.

Zvláštní požadavek je nutno věnovat provádění hydroizolace, aby se předešlo k zatékání srážkové vody do konstrukce.

Zaklopení prázdného místa po žlabu bude pomocí ocelového prvku. Je nutné řešení ověřit s reálným stavem, který se zjistí na stavbě.

10. POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH VÝROBNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE ZHOTOVITELE

Pro všechny řemeslně vyráběné výrobky zpracuje dodavatel dodavatelskou – dílenskou dokumentaci.

Pro sériově vyráběné výrobky předloží dodavatel jejich technické listy. Výroba prvků může být zahájena až po ověření skutečných rozměrů na stavbě a odsouhlasení dodavatelské dokumentace investorem a projektantem.

Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu budou provedeny výtahné zkoušky v souladu s EAD 030351-00-0402 – Systémy mechanicky kotvených pružných hydroizolačních povlaků. Pro správné ukotvení je potřeba vypracovat kotevní plán.

Pro správné kladení tepelné izolace je nutné vypracovat kladečský plán.

11. STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK, POKUD JSOU POŽADOVÁNY NAD RÁMEC POVINNÝCH – STANOVENÝCH PŘÍSLUŠNÝMI TECHNOLOGICKÝMI PŘEDPISY A NORMAMI

Po odkrytí stávajících vrstev střešního pláště je zapotřebí ověřit stav a statickou únosnost jednotlivých ponechaných vrstev, případně navrhnout protipatření. Vzhledem k tomu, že nebylo možné předem zjistit, v jakém stavu jsou všechny místa na střeše, aniž by nebyla ohrožena bezpečnost a funkčnost haly je zapotřebí postupovat s velkou opatrností, a problémová místa, která budou nalezena, je potřeba dořešit na stavbě.

Během života stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a údržby střech, zejména čištění střešních vtoků.

12. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se zákonem č.183/2006Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dále se souvisejícími právními předpisy, jmenovitě:

- Vyhláška č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty Ú11/2020
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky Ú11/2011
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky Ú04/2010

Datum: květen 2023

Vypracoval: Ing. Petr Ciprys