




TECHNICKÁ ZPRÁVA

1

Svazek dok.	D.1.1, D.1.2		Stupeň dok.	DSP+DPS	
Vypracoval	Ing. Neyová	Podpisy		Investor	Město Studénka
Ověřil	Ing. Janečková			Objednatel	Město Studénka
Schválil	Ing. Neyová				
Datum	06/2018				
Stavba/Část stavby					
Zimní stadion Studénka					
Projekt				Archivní číslo	
Oprava střešní konstrukce nad zimním stadionem Stavebně konstrukční řešení				18031-CAC-006	

Obsah:

1. Úvod

2. Stavebně konstrukční řešení

- 2.1 Popis stávajícího stavu
- 2.2 Bourací práce a demontáže
- 2.3 Popis navrhovaných úprav

3. Stavební konstrukce a práce

- 3.1 Doplnění nosných prvků střešního pláště
- 3.2 Nová konstrukce střešního pláště
- 3.3 Záchytný systém
- 3.4 Obnova jímací soustavy vnějšího LPS
- 3.5 Zámečnické výrobky
- 3.6 Klempířské výrobky

4. Bezpečnost a ochrana při práci na staveništi

5. Podklady

1. Úvod

Předmětem dokumentace je návrh opravy střešní konstrukce nad zimním stadionem Studénka. Jedná se o demontáž stávající konstrukce střešního pláště a návrh nové skladby střešního pláště včetně výměny střešních ventilátorů a obnovy jímací soustavy vnějšího LPS a svislých svodů.

2. Stavebně konstrukční řešení

2.1 Popis stávajícího stavu

Zimní stadion je jednopodlažní objekt zděné a nosné ocelové konstrukce na betonových základech. Střecha je z příhradových střešních ocelových vazníků a příhradových vaznic, na které jsou upevněny díly střešního pláště. Nosná ocelová konstrukce nad ledovou plochou zimního stadionu má rozměry cca 62,80 x 75,00m. Hlavními nosnými prvky střechy je pět trubkových ocelových vazníků o vzdálenosti horního a dolního pásu 2,8m a rozpětím 45,0m a převislými konci 9,0m na obou stranách. Tyto vazníky vzdálené od sebe 12,0m jsou uloženy na dva ocelové sloupy, z nichž jeden je stávající vyplněný betonem. Druhý sloup je tvořen kyvnou stojkou usazenou na ložisko ukotvené na protější tribuně na úrovni + 5,24m. Ocelové lomené trubkové příhradové vazníky na rozpětí 60,0m, kolmo na vazníky jsou uloženy trubkové příhradové vaznice po 3,0m. Nosné ocelové konstrukce jsou převážně v modulu 3,0m řešené jako příhradové ocelové vazníky z trubkových profilů spojené spodním táhlem. Vaznice jsou v modulu 3,0m a jsou rovněž příhradové z trubkových profilů. Na spodní pás vazníků jsou připevněny osvětlovací lávky. Trubkové zavětrování střechy je situováno v rovině horního pásu vaznic. Po obvodu střechy je atika tvořena trubkovými příhradovými vaznicemi v řadě „A“ a „E“ a systémem ocelových sloupků v řadách „00“ a „60“ v šikmých nárožích. Z venkovního prostoru je proveden obklad ocelovými svislými plechy – lamelami.

Na nosnou ocelovou konstrukci je uložena vlastní konstrukce střešního pláště sestávající z dřevěných trámek (krokve 100/160 mm v roztečích 1200 mm, vaznice 100/140 mm) v roztečích 3,00 m, fošen a hydroizolace. Původně byla součástí střešního pláště také tepelná izolace z minerální vlny a podbití, tyto vrstvy byly již odstraněny z důvodu provedení stavebně technického průzkumu střešní konstrukce. V nejvyšší části střechy jsou ve střešní konstrukci zabudovány střešní ventilační hlavice Lomanco.

Větrání prostoru zimního stadionu je přirozené, stávajícími otevíravými okny a střešními ventilačními hlavicemi Lomanco.

Skladba stávající konstrukce střešního pláště:

- hydroizolační fólie Optifol tl. 5 mm
- asfaltový pás Bitagit tl. 5 mm
- dřevěné bednění – záklop – fošny tl. 25 mm
- dřevěné trámky (krokve) 100/160 mm v roztečích 1,20 m
- dřevěné trámky (vaznice) 100/140 mm v roztečích 3,00 m
- tepelná izolace - minerální vlna tl. cca 120 mm mezi krokvy – bylo již odstraněno

- zespod parozábrana z PE fólie a podbití z palubek – bylo již odstraněno

2.2 Bourací práce a demontáže

V rámci bouracích prací bude demontována celá skladba stávajícího střešního pláště, demontáž oplechování atiky, demontáž mezistřešních žlabů a odstranění ventilačních hlavic.

- demontáž střešní fólie Optifol – celková plocha cca 4 900 m²
- demontáž asfaltového pásu Bitagit – celková plocha cca 4 900 m²
- demontáž dřevěného bednění-záklopu – fošny tl. 25 mm - plocha cca 4 800 m²
- demontáž dřevěných trámek (krokve) 100/160 mm – celková délka cca 3 900 m
- demontáž dřevěných trámek (vaznice) 100/140 mm – celková délka cca 1 400 m
- demontáž hranolků 80/80 mm v prostoru mezistřešních žlabů – celk.délka cca 267m
- demontáž mezistřešního žlabu RŠ cca 650 mm – celková délka cca 133 m
- demontáž střešních vpustí – 8 ks
- demontáž oplechování atiky RŠ cca 450 mm - celková délka cca 255 m
- demontáž střešních větracích hlavic Lomanco – 20 ks
- demontáž střešního poklopu – výstup na střechu – 2 ks
- demontáž stávající jímací soustavy vnějšího LPS, včetně svislých svodů
- demontáž všech prvků nainstalovaných na střeše (např antény apod.)

Střešní fólie a asfaltový pás bude odstraněn celoplošně včetně přetažení na atiku, dřevěné bednění z fošen tl. 25 mm a dřevěné trámky (krokve) 100/160 mm budou rovněž odstraněny celoplošně. Na horní trubce každé příhradové vaznice jsou do U profilu osazeny dřevěné trámky (vaznice) 100/140 mm. Po obvodu střechy v prostoru před navazující konstrukcí atiky jsou tyto dřevěné trámky (vaznice) 100/140 mm propojeny – provázány s obvodovým ztužujícím trámkem cca 100/140 mm. Obvodový ztužující trámek 100/140 mm s navazující dřevěnou vaznicí 100/140 mm v délce cca 1350 mm budou zachovány, ostatní dřevěné vaznice budou odstraněny. Oplechování atiky a mezistřešní žlab bude odstraněn včetně přípojovacích a kotevních prvků. Dřevěné trámky cca 80/80 mm kotvené do ocelových úhelníků, které jsou podélně po obou stranách mezistřešního žlabu budou rovněž odstraněny.

Budou demontovány stávající 2 ks poklopů ve střešní rovině sloužící pro výlez na střechu. Stávající přístupové žebříky budou zachovány.

Stávající jímací soustava, sestávající z jímacího vedení na střeše, propojení kovových součástí na střeše s jímací soustavou bude demontována.

Rozsah demontáží je zpracován z dostupné stávající dokumentace a na základě prohlídky provedené z interiéru objektu stadionu. Průzkum a zjištění jaká další zařízení jsou instalována na střeše nebylo možno zjistit, z důvodu havarijního stavu střešního pláště není možno na střechu vstupovat.

Odstraňování výrobků s přítomností azbestu:

Vzhledem k tomu, že asfaltové pásy Bitagit jsou výrobky s mikromletým azbestem, je nutno zajistit jejich odstraňování tak, aby při odstraňování lepenky ze

stavby byly voleny takové technologické postupy, které předcházejí nebo minimalizují uvolňování azbestu do ovzduší a vedou k omezení působení rizik, tak aby ohrožení zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno.

Požadavky na ochranu zdraví zaměstnanců a osob při nakládání s odpady obsahujícími azbest, jsou obsaženy v nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (další požadavky na práci v kontrolovaném pásmu jsou pak uvedeny v § 7 odst. 3 až 6 zákona č. 309/2006 Sb. a o evidenci rizikových prací v § 40 zákona č. 258/2000 Sb.

Při činnostech, jejichž předmětem jsou materiály z azbestu nebo obsahují jako složku azbest, je nezbytné již od prvního kontaktu s nimi dbát na důsledné zabránění kontaminace ovzduší a okolního prostředí azbestem a azbestovým prachem a zabránění jeho vdechnutí. Pracovníci v „kontrolovaném pásmu“ musí být vybaveni maskou s filtrem nebo polomaskou, ochranným oděvem (kombinéza), rukavicemi, pracovní obuví, ochrannými brýlemi. Použité ochranné oděvy se musí přepravovat např. do čistírny nebo prádelny v uzavřených obalech (pytlích, kontejnerech), čímž ovšem může dojít k expozici dalších osob. Vhodné je proto, pokud je to možné, používat jednorázové kombinézy, které se odstraňují jako odpad společně s azbestem. Tím se předejde ohrožení pracovníků čistírny nebo prádelny. Obecně je vhodné přednostně používat jednorázové osobní ochranné pracovní prostředky. Z místa, kde dochází k odnímání stavebních prvků obsahujících azbest nebo je nakládáno s azbestovými odpady, nesmí docházet k úniku prachu do okolního nechráněného prostředí. Toho se dosáhne použitím vhodného technologického postupu. Při rekonstrukci střechy nebo výměně střešní krytiny u stavby, která je obydlená, je nutné provést opatření k zamezení kontaminace vnitřních prostor, jejichž čištění by pak bylo velmi nákladné. Obvykle se provádí uzavření a neprodyšné utěsnění všech otvorových prvků PE folií.

Odstranění stávajících asfaltových pásů bude provádět renomovaná firma, která musí vlastnit povolení pro zacházení s nebezpečným odpadem. Realizační firma zhodnotí stávající stav odstraňovaných asfaltových pásů a podle tohoto stavu rozhodne, jakým způsobem bude likvidaci provádět. Zaručí řádný a bezpečný technologický postup demontáže asfaltových pásů a souvisejících prvků a zajistí následné předání vzniklého odpadu s přítomností azbestu k bezpečnému odstranění.

Musí být voleny takové technologické postupy, jimiž bude možné předejít uvolňování azbestu do ovzduší. Osoby, které budou demoliční práce vykonávat, musí být na tyto práce prokazatelně proškoleny a musí mít platné potvrzení lékařské prohlídky o způsobilosti vykonávat práce s azbestovými materiály. Z prostředí, kde dochází k demontáži azbestových částí nebo je nakládáno s azbestovými odpady, nesmí docházet k úniku prachu do okolního nechráněného prostředí. Odpady a materiály obsahující azbest musí být sbírány a odstraňovány z místa svého původu (pracoviště) v utěsněných obalech označených nápisem upozorňujícím na obsah azbestu. Při samotné demontáži se pak s materiály musí zacházet s nejvyšší opatrností tak, aby nedošlo k narušení celistvosti odstraňovaného materiálu. Samotné práce se vykonávají s vyloučením veškeré mechanizace. Manipulace musí znemožnit nekontrolovaný pád materiálu z výšky. Materiály jsou ukládány do speciálních nepropustných obalů, které jsou určeny pro tento typ materiálů. Azbestový odpad se řadí do kategorie N (nebezpečný) a jeho

odvoz musí zajišťovat společnost, která má povolení tímto druhem materiálu nakládat. Azbestový odpad se smí vyvážet pouze na skládky k tomu určené.

Stavební firmy odstraňující výrobky s přítomností azbestu ze staveb jsou povinny takové práce ohlašovat 30 dní před jejich zahájením místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví - tj. Krajské hygienické stanici podle § 41 zákona č. 258/2000 Sb.. Náležitosti takového hlášení stanoví § 5 vyhlášky č. 432/2003 Sb. Tato povinnost hlášení není vyžadována, jde-li o práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu. Přitom definice takových prací jsou uvedeny v § 2 vyhlášky č. 394/2006 Sb. a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice azbestu je stanoven v § 3 vyhlášky č. 394/2006 Sb. Zaměstnavatel je dále povinen předem s příslušným OOVZ projednat opatření k předcházení a omezení rizik souvisejících s expozicí azbestu, přičemž minimální opatření k ochraně zdraví, bližší požadavky na pracoviště, pracovní postupy a obsah školení stanoví § 21 nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

2.3 Popis navrhovaných úprav

Nové úpravy spočívají v návrhu nové skladby konstrukce střešního pláště jednoplášťové střechy, návrhu nových střešních ventilátorů a návrhu obnovy jímací soustavy vnějšího LPS.

V rámci demontáže budou odstraněny nevyhovující dřevěné vaznice – trámký 100/140mm, které jsou uloženy do profilů U120 na horním pásu (trubka Ø 108mm) nosné ocelové vaznice. Vzhledem k tomu, že tyto dřevěné vaznice jsou spojeny s obvodovým ztužujícím trámkem 100/140mm, budou po obvodu střechy dřevěné vaznice v délce cca 1350mm ponechány. Mezi ně budou na každou stávající nosnou ocelovou vaznici do profilů U120 uloženy nové dřevěné vaznice s přidanou pomocnou ocelovou konstrukcí (kotevní pásy), které jsou součástí střešního pláště a k nim budou následně kotveny trapézové plechy. Nové dřevěné vaznice budou z hranolů rozm. 80x140mm, 80x160mm, 80x120mm, 80x80mm, 80x100mm x 80x110mm. Dřevěné vaznice po obvodu budou výškově upraveny do stejné úrovně jako navazující nově instalované dřevěné vaznice. V místech instalace střešních ventilátorů a výstupů na střechu bude konstrukce doplněna o výměny (hranoly 60x60mm, 60x100mm) pro kotvení ventilátorů a provedení rámců poklopů.

Nosná konstrukce atiky zůstane stávající, pouze z vnitřního prostoru bude na svislé sloupky připevněna OSB deska tl. 20mm a v horní části po obvodu atiky budou z důvodu navýšení atiky rovněž přidány OSB desky v tl. 2 x 20 mm. Následně bude provedeno oplechování atiky.

Dle požadavku zadavatele-investora je v rámci opravy střešního pláště řešena pouze obnova stávajícího systému větrání, neřeší se návrh vzduchotechniky s úpravou parametrů vnitřního prostředí. Nucené větrání neupraveným vzduchem z exteriéru může být v přechodném období (jaro a podzim) kontraproduktivní – místo, aby se mlha nad ledovou plochou rozptýlila, začne houstnout. Tyto nežádoucí jevy jsou závislé na teplotě rosného bodu venkovního vzduchu a teplotě ledu. Vzhledem

k tomu, doporučujeme provoz zimního stadionu omezit na období listopad až únor. Větrání v chladném období omezí kondenzaci vodní páry na ocelových konstrukcích. Ventilátory s řízenými otáčkami umožňují nalezení optimálních provozních režimů v závislosti na počtu osob na ledové ploše a v hledišti a parametrech vzduchu v exteriéru a interiéru.

Nově bude instalováno 8 kusů střešních ventilátorů s hlukovou izolací vnějšího pláště. Maximální vzduchový výkon jednoho ventilátoru je 4000 m³/h při externím tlaku 50 Pa. Ventilátory jsou vybaveny EC motory, které umožňují plynulou regulaci výkonu v celém rozsahu otáček. Ventilátory budou uloženy na nástavcích, ve kterých budou instalovány mechanické zpětné klapky.

Do stávajících ocelových vrat budou instalovány uzavíratelné otvory pro nasávání vzduchu z exteriéru.

Dokumentace stávající jímací soustavy vnějšího LPS, svislých svodů a zemnicí soustavy není k dispozici. Předpokládá se, že stávající jímací soustava, která bude demontována, je řešena jako mřížová a je doplněna jímacími tyčemi na střeše. Uzemněny jsou pravděpodobně také nadstřešní hlavice ventilátorů Lomanco a klempířské výrobky (lemování atiky apod.). Po provedení rekonstrukce střechy bude instalována nová jímací soustava na střeše a provedena obnova svislých svodů s napojením na stávající uzemnění ve stejném charakteru jako původní. (možno dle ČSN 34 1390)

3. Stavební konstrukce a práce

3.1 Doplnění nosných prvků střešního pláště

Pro provedení nové skladby střešního pláště je nutno na stávající horní pás ocelové příhradové vaznice osadit nové vaznice z dřevěných hranolů. Vzhledem k tomu, že stávající dřevěné vaznice 100/140mm jsou spojeny s obvodovým ztužujícím trámkem 100/140mm, budou po obvodu střechy dřevěné vaznice v délce cca 1350mm ponechány. Mezi ně budou na každý horní pás stávající nosné ocelové vaznice do stávajících profilů U120 (navážené na horní pás vaznice) uloženy nové vaznice z dřevěných hranolů 80x140mm, 80x160mm, 80x120mm, 80x80mm, 80x90mm, 80x100mm, 80x110mm, připevnění pomocí závitových tyčí M18 do stávajících otvorů v U120 (průměr stávajících otvorů v U120 nutno prověřit).

V prostoru stávajících žlabů budou do stávajících ocelových profilů L80/80/8 osazeny nové dřevěné hranoly 80x80mm, připevnění šrouby M12 do stávajících otvorů v L80. V místech osazení střešních ventilátorů a výlezu na střechu budou v rovině vaznic doplněny výměny z dřevěných hranolů 60x60mm a 60x100mm.

Nové vaznice z dřevěných hranolů budou v horní části doplněny o průběžné pásy tl. 5mm pro kotvení trapézových plechů.

Stávající profily U120, L80/80/8 a vnitřní plocha plechu mezistřešního žlabu budou po odstranění stávajících dřevěných trámů očištěny, zbaveny případné koroze a vnitřní plocha těchto profilů bude znovu natřena, nátěrový systém pro stupeň korozivní agresivity dle ČSN EN ISO 12944-2, C3.

Materiál – nové pásky jsou navrženy z oceli S235JR
šrouby jakosti 8.8

Povrchová ochrana - nové pásky – žárově zinkované

Povrchová ochrana - nové dřevěné hranoly – impregnace proti dřevokaznému
hmyzu, houbám, plísním

Povrchová ochrana – stávající ocelové konstrukce (U120, L80, plech žlabu)
1x základní a 1x krycí nátěr epoxidový

Detaily viz výkresová dokumentace, statické posouzení viz statický výpočet.

Vybraný zhotovitel stavby v rámci vypracování výrobní dokumentace zpracuje výrobní dokumentaci doplnění OK střešního pláště, kladečský výkres trapézových plechů včetně kotevního plánu.

3.2 Nová konstrukce střešního pláště

Nosnou a spádovou vrstvu střešního pláště tvoří trapézové plechy TR 60/235, tl. 0,88mm, materiál ocel S320 GD, žárově zinkované, pohledová strana-antikondenzační úprava (např. CB FLIS). Plechy budou uloženy na nové vaznice z dřevěných hranolů a průběžné pásky, po obvodu podél atiky budou plechy kotveny do stávajících dřevěných vaznic (v délce cca 1,35m). Kotvení trapézových plechů k ocelovým páskům pomocí samovrtných šroubů TEX 5,5, kotvení do dřevěných vaznic pomocí závitovrtných šroubů do dřeva. Typ a počet kotev bude stanoven vybraným zhotovitelem stavby v rámci výrobní dokumentace zpracované dodavatelem stavby.

Dřevěné vaznice po obvodu budou výškově upraveny do stejné úrovně jako navazující nově instalované vaznice z dřevěných hranolů. Jedná se o seřezání cca 28 ks vaznic a nastavení cca 2 ks vaznic na potřebnou výšku dle výšky navazující nových dřevěných vaznic. Stávající dřevěné vaznice a obvodový dřevěný rám budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním, rovněž nové dřevěné vaznice budou impregnovány proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním.

Následně budou provedeny další vrstvy skladby střešního pláště. Hydroizolační vrstva je navržena z fólie z měkčeného PVC tl.1,5mm s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením, požární odolnost B_{ROOF} I3.

V místě napojení na svislé konstrukce na střeše musí být fólie vyvedena do výšky 150mm nad povrch střechy. V prostoru atiky bude fólie svisle vyvedena na výšku atiky a vodorovně přetažena pod lemování atiky. Atika bude pro montáž hydroizolační fólie upravena, na svislé vnitřní stěny budou připevněny OSB desky tl. 20mm, vodorovná plocha atiky bude výškově upravena připevněním dvou vrstev OSB desek tl. 20mm. Viz detaily.

Kotvení hydroizolační fólie se předpokládá např. pomocí celokovových střešních kotev, předběžný odhad počtu kotev je uveden ve statickém výpočtu. Typ a počet kotev bude stanoven vybraným zhotovitelem stavby v závislosti na použitém systému.

Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu budou zhotovitelem stavby provedeny výtažné zkoušky na stavbě a následně zhotovitelem navrženo vhodné kotvení.

Při provádění nutno postupovat dle montážních postupů výrobce.

V místě stávajících demontovaných střešních vtoků budou instalovány nové střešní vtoky DN 150 se svislým odtokem, izolační PVC manžetou a ochranným košem, bude rovněž doplněna část svislého odpadního PVC potrubí DN 150 v délce cca 1,0m. Vzhledem k tomu, že se jedná o opravu střešního pláště stávajícího objektu, není nutno řešit nouzové odvodnění střechy.

Nová skladba střešního pláště jednoplášťové střechy:

- fólie z PVC-P tl. 1,5 mm s polyesterovou výztužnou vložkou, určená k mechanickému kotvení, požární odolnost B_{ROOF t3} (hydroizolační vrstva)
- sklovláknitá netkaná textilie 300g/m² (separační vrstva)
- desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu tl. 120 mm (tepelněizolační vrstva)
- desky z minerálních vláken tl. 2x30 mm (tepelněizolační vrstva)
- samolepící pás z modifikovaného asfaltu bez hliníkové vložky a nízkou požární zátěží (parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva)
- asfaltová, vodou ředitelná emulze (přípravný nátěr podkladu)
- trapézový plech TR 60/230/0,88 s antikondenzační úpravou (nosná a spádová vrstva střešního pláště)
- vaznice konstrukce střešního pláště – dřevěné hranoly
- stávající nosná OK střechy – vazníky, vaznice, ztužení

Dle požadavků požárně bezpečnostního řešení musí nová skladba střešního pláště splnit požadavek na požární odolnost REI 15DP1 a bude splňovat klasifikaci B_{ROOF t3}. Tyto požadavky byly do dokumentace zapracovány. Podrobněji viz zpráva požárně bezpečnostního řešení.

3.3 Záchytný systém

Na základě zákona č. 88/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Konstrukce střešního pláště zimního stadionu není navržena jako pochůzí, je uvažováno pouze s občasným pohybem osob na střeše v případě kontroly stavu střechy a kontroly střešních ventilátorů. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Je navržen nerezový kotvicí bod pro trapézový plech osazený v pozitivním i negativním směru. Rozměr základny 290x200 mm, průměr sloupku 16 mm. Instalace pomocí čtyř speciálních sklopných kotev z povrchu střechy. Určené pro trapézové

plechy od tl. 0,63 mm. Výška kotvicích bodů nad úrovní finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby)
- Musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem),
- Musí být vyrobeny kompletně z nerez (včetně základnové desky- materiál 1.4301),
- Způsob kotvení na podklad nesmí tvořit tepelný most (podložky součástí výrobku).

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky. Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

- Spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
- Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
- Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
- Na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby
- Připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 1,5 m od hrany pádu

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo sklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

3.4 Obnova jímací soustavy vnějšího LPS

Dokumentace stávající jímací soustavy vnějšího LPS, svislých svodů a zemnicí soustavy není k dispozici. Předpokládá se, že stávající jímací soustava, která bude demontována, je řešena jako mřížová a je doplněna jímacími tyčemi na střeše. Uzemněny jsou pravděpodobně také nadstřešní hlavice ventilátorů Lomanco a klempířské výrobky (lemování atiky apod.). Po provedení rekonstrukce střechy bude instalována nová jímací soustava na střeše a provedena obnova svislých svodů s napojením na stávající uzemnění ve stejném charakteru jako původní. (možno dle ČSN 34 1390)

Obnova – respektive nová jímací soustava bude řešena rovněž jako mřížová - vodič AlMgSi 8mm (doplněný oddáleným a náhodným jímačem) podepřený podpěrami PV 21 s nástavci a víčky (ve vzdálenosti cca co 2m). S jímací soustavou budou propojeny všechny kovové části (klempířské výrobky, ventilátory, a další). Na střeše budou instalovány jímací tyče, včetně betonového podstavce, propojené s jímací sítí. Svodové vodiče – dráty FeZn 10mm budou napojeny na stávající uzemnění objektu. Svody budou kotveny do stěn pomocí podpěr ve vzdálenostech cca co 1m. Svody do výše 1,6m chráněny ochranným úhelníkem - stávající. Vzájemné propojení pomocí spojovacích svorek, zkušební svorky ve výšce cca 1,6m nad terénem. Po realizaci nutno provést revizi dle ČSN EN 62 305

3.5 Zámečnické výrobky

Jedná se o provedení a osazení ocelových manžet (1/Z) do střešního pláště v místě prostupu – osazení střešních ventilátorů, provedení a osazení ocelových rámu (2/Z) do střešního pláště v místě výlezů na střechu a dodání typových zateplených střešních výlezů (3/Z). Výrobky 1/Z a 2/Z jsou s povrchovou úpravou pozink. Viz výpis výrobků PSV, přesné rozměry upřesnit v závislosti na instalovaných zařízeních.

3.6 Klempířské výrobky

V rámci klempířských prací bude provedeno nové lemování atiky (1/K), lemování střešních výlezů (3/K) a osazení systémových koutových lišt střešní fólie (2/K). Klempířské výrobky se provedou z pozinkovaného poplastovaného plechu tl.0,6 mm. Nutno dodržet požadavky ČSN 73 3610. Viz výpis výrobků PSV

4. Bezpečnost a ochrana při práci

Při realizaci stavby nutno dodržovat příslušná ustanovení, zejména
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh.

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při provádění stavebních a montážních prací nutno dodržet technologické postupy zpracovaných dodavatelem stavby. Nutno zajistit plnění všech zásad a předpisů bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění stavby. Dodavatel stavby zajistí zamezení možnosti přístupu cizích osob na staveniště. Pracovníci dodavatele budou podrobně seznámeni před započítím výstavby se závaznými předpisy pro organizaci bezpečné práce. Za dodržování bezpečnosti práce na staveništi v průběhu výstavby plně zodpovídá dodavatel stavby a jím pověřené osoby.

5. Podklady

- prohlídka a dílčí zaměření některých prvků nosné konstrukce střechy zimního stadionu, 05/2018
- Projektová dokumentace ocelové konstrukce - HP 12-0-57096, zpracoval Hutní Projekt Praha v 10/1987
- Posouzení únosnosti nosných kcí zastřešení zimního stadionu, zpracoval Ing Jaromír Hudeček, 02/2006
- Technická zpráva požární ochrany, zpracoval Ing Aleš Tuček, 07/1999
- Posouzení požárního nebezpečí, zpracoval Ing Aleš Tuček, 11/1999
- VSH Studénka - atika - změny, zpracoval Ing arch. O. Chmiel, 12/99
- VSH Studénka - podélný řez - změny, zpracoval Ing arch. O. Chmiel, 12/99
- VSH Studénka - řez příčný - změny, zpracoval Ing arch. O. Chmiel, 12/99
- Stavebně technické posouzení objektu zimního stadionu - MSS-projekt Praha, Ing Martin Mynařík, 15.12.2018
- Stavebně technické posouzení objektu zimního stadionu - MSS-projekt Praha, Ing Martin Mynařík, 20.09.2017
- Podrobné prohlídky ocelových konstrukcí a analýza provozní způsobilosti OK, zpracoval HD PROGRES, a.s., 04/2018