

PLANNING ART s.r.o.

inženýrská a projekční kancelář

Arch.číslo : 04/21

Počet listů : 10

Zřizovatel : Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, Hradec Králové, 500 03

Stavba : Opravné a údržbové práce na střeše objektu Domova důchodců
ve Dvoře Králové nad Labem

Místo : Roháčova 2968, Dvůr Králové n.L., 544 01

TECHNICKÁ POMOC V ÚROVNI DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA S.00



Objednatel : Domov důchodců Dvůr Králové n/L, Roháčova 2968, Dvůr Král. n.L., 544 01

Zpracovatel : Ing. Bohuslav ŘIČAŘ

Hradec Králové, květen 2021

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmět návrhu a soupis dotčených konstrukcí:

Předmětem předložené projektové dokumentace (dále jen PD) je návrh opravných a údržbových prací původní plechové střešní krytiny, okenních parapetů, plechových opláštění střešních nástaveb, větracích žaluzií, dřevěných obkladů a původních dřevěných okenních výplní.

Dále se v návrhu předpokládá s provedením dílčích klempířských konstrukcí doplněných, případně opravy původních konstrukcí, či při zjištění vady nebo nevyhovujícího stavu oprava stávající konstrukce.

Popis současného stavu:

A1 Střešní krytina

Objekt Domova důchodců (dále jen DD) má 2 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží, hřeben střechy je v úrovni cca 10,00 m nad terénem, okapová hrana je v úrovni cca 6,80 m nad terénem. Podél části objektu je snižená úroveň zásobovacího dvora a výška okapové hrany zde dosahuje úrovně cca 10,40 m nad přístupovou komunikací. Základní tvar členitého půdorysu objektu tvoří obdélník, který je doplněn 3 přístavky každý s pětistranným obvodem. Střešní konstrukce je tak tvořena dominantním sedlovým tvarem střechy základního obdélníku a vějířovitým uspořádáním sedlových střech přístavek s tvarem střechy v podobě střídajících se vodorovných hřebenů se snižujícími se úžlabími ve tvaru uvedeného vějíře. Původní střešní krytinu rozsáhlého a velmi členitého objektu domova důchodců tvoří falcovaná plechová krytina. Dle dostupné PD měla být použita hladká falcovaná plechová krytina od výrobce „LINDAB“, ale z dílčích podkladů upravené či změnové dokumentace byla pravděpodobně použita krytina s obchodním označením „MERA“ v barvě RAL 5001.

Na základě průzkumu na místě se lze domnívat, že změna použité krytiny byla provedena s ohledem na příznivější cenovou relaci, avšak provedení povrchové úpravy plechů by mohlo být stejné nebo relativně srovnatelné. Je zřejmé a prokázáno, že základem je stejné jako u plechů Lindab pozinkovaný plech s vrstvami systému barev a pravděpodobně s finální úpravou v nějaké podobě poplastování (Plastisol ?).

Při vizuální kontrole stavu střešní krytiny na místě objektu lze konstatovat, že v naprosté většině plochy je původní krytina ve stavu relativně dobrém, odpovídajícímu svému stáří, tedy období cca 22 let. Krytina je plně funkční, její povrchová úprava je ale již „dožilá“ a vlivem povětrnosti zdegradovaná. Povrch je matný a „osleplý“. Důvodem je narušení původní finální vrstvy barvy nebo plastu. Krytina tedy většinou ještě plní bezpečně svoji funkci, avšak degradace povrchu je v podstatě narušením jeho dlouhodobé odolnosti proti vlivům povětrnosti.

Současně však bylo při prohlídce střechy zjištěno i výrazné poškození, byť lokálního charakteru“ povrchových vrstev až na FeZn, někde dokonce s příznaky koroze v raném ale i pokročilém stádiu stupně poškození. Jedná se převážně o místa, kde poškození bylo způsobeno nevhodným fyzickým působením pravděpodobně při údržbových pracích, či při dodatečném provádění instalací a jiných činnostech na střeše, při nichž bylo poškozeno souvrství až na základní Fe plech. Prostupující koroze pak postupně zvětšovala oblast poškození. V některých částech střešní krytiny je zřejmé i poškození způsobené již při montáži krytiny neodborným či necitlivým prováděním falců či jiných úprav plechu.

A2 Vyhodnocení stavu střešní krytiny

Z výše uvedeného je zřejmé, že povrchová úprava plechové falcované krytiny je za hranou své životnosti z hlediska posouzení povrchové úpravy a je proto nezbytné přistoupit co nejdříve k provedení její renovace. U lokálně poškozených částí s projevy prostupující koroze mělo dojít k nápravě již dávno. Naštěstí jsou tato lokální poškození ve výrazně menšinovém množství. Předmětem celoplošné renovace je ale nutné provést uzavření povrchu novým systémovým souvrstvím nátěrů s vhodně vybranou kvalitou a technologií provádění.

*Pro výběr použité technologie provádění renovace a při výběru systému povlaků (barev) je nutné respektovat kvalitu původního povrchu úpravy plechů. Jde o to, zda povrch tvoří pouze zdegradovaná vrstva povlaku barvy či obsahuje zbytkové lokální či celoplošné vrstvy plastu. Zásadně je potřeba vyloučit existenci „PVDF“ (polyvinylidenefluorid). Je velmi pravděpodobné že u daného materiálu použit nebyl, ale vzhledem k tomu, že k původní krytině neexistuje respektive nebyla dohledána dokumentace v podobě technických listů, je třeba existenci PVDF vyloučit nebo respektovat při výběru materiálu a postupu prací. Důvodem je velmi špatná kompatibilita s běžnými povlakovými systémy (špatná adheze). **Před zahájením opravy povrchu krytiny je proto nezbytné, aby byl výrobcem nebo dodavatelem nátěrového systému nejdříve odebrán na místě vzorek původního povlaku plechu a laboratorně prověřit jeho původ. Následně pak uvedenou institucí doporučit ucelený nátěrový systém a potvrdit navržený technologický postup dle PD či jej upřesnit nebo zásadně změnit v kontextu použitého systému.***

B1 Střešní nástavby VZT zařízení

Jedná se o nástavby pro umístění koncových prvků od vzduchotechnických zařízení. Zastřešení a použitá krytina uvedených nástaveb jsou stejné či obdobně provedené jako krytina hlavní střechy. Tato krytina je proto zahrnuta do hlavní střechy v rámci předchozí kapitoly.

Stěny uvedených nástaveb jsou pravděpodobně konstrukčně provedeny pomocí dřevěné rámové konstrukce stejně jako vlastní střecha, jsou opláštěny dřevěným pobítkem a povrchovou úpravu tvoří oplechování hladkým falcovaným plechem stejné kvality a stejného provedení jako hlavní střecha. Stupeň opotřebení odpovídá opět svému stáří, nejsou zde stopy zásadního mechanického poškození

Ve stěnových plochách jsou osazeny větrací prvky přívodu a odvodu vzduchu v podobě pevných protidešťových žaluzií. Ty jsou provedeny pomocí ocelových rámečků a pevných lamel vše v FeZn úpravě. Původní nátěr je zdegradovaný a málo znatelný, v některých částech zvláště u rámečků je větrací prvek poměrně významně poškozen korozí.

B2 Vyhodnocení stavu VZD nástaveb

Střešní krytina a oplechování stěn ... dtto střecha

Koncové větrací prvky – žaluzie jsou zásadně poškozeny a je třeba provést jejich repasi.

C1 Hlavní prosvětlovací střešní nástavba

Jedná se o nástavbu, která současně vytváří určitou formu architektury střechy, ale současně plní funkci prosvětlovací nad společnými halovými prostory 1. a 2. NP objektu DD a navíc vytváří díky své dominantní výšce i konstrukční prvek pro umístění původního centrálního pulzního tzv. aktivního jímače hromosvodu.

Zastřešení a použitá krytina uvedené nástavby jsou stejné či obdobně provedené jako krytina hlavní střechy. Tato krytina je proto zahrnuta do hlavní střechy v rámci předchozí kapitoly.

Stěny uvedené nástavby jsou zděné a omítnuté. Ve spodní části při střešním plášti jsou opatřeny plechovým lemováním stejné kvality jako hlavní plocha střechy. Další část nástavby nad zdivem je provedena s největší pravděpodobností pomocí ocelové rámové konstrukce včetně stanové formy provedení střechy nástavby. Zbývající část konstrukce střechy je provedena kombinací uvedené ocelové konstrukce a dřevěných nosných prvků a finálním dřevěným pobitím střešní plochy.

Nad zmíněnou vyzdívkou stěn jsou umístěny v každé ze 4 stran nástavby dřevěné okenní výplně vždy po 2 ks lichoběžníkovitých okenních křídel otevíravých směrem do exteriéru s izolačními dvojskly. Na okenních výplních jsou známky výrazného poškození povrchové úpravy dřevěných rámu. Zvláště ve spodních partiích jsou patrné stupně poškození i vlastní dřevěné hmoty vlivem nedostatečné údržby a absence ochrany dřeva systémem krycích povlaků (barvy). Okna jsou barvy žluté.

Střešní přesah nad okenními výplněmi je proveden pomocí dřevěného záklopu z palubkového dřeva. Krycí ochranný povlak byl proveden pomocí lazury v odstínu Palisandr.

C2 Vyhodnocení jednotlivých částí prosvětlovací nástavby

Střešní krytina a lemování stěn ... dtto střecha

Povrch (omítka) zděné části nástavby ... poměrně zachovalé bez známek poškození.

Okenní výplně ... poměrně výrazné poškození báze dřeva ve spodní části, nutné ošetření dřeva a opatření dřevěných prvků oken novou povrchovou úpravou. Dále vzhledem ke zjištění skutečnosti, že při přívalových a nárazových deštích dochází k drobnému zatékání na spojích 2 oken do interiéru, je nutné řešit příslušnou úpravu na rámových konstrukcích oken formou doplnění krycích dřevěných lišt.

Dřevěný záklop rohových sloupků ... poměrně výrazné poškození báze dřeva ve spodní části, nutné ošetření dřeva a opatření dřevěných prvků oken novou povrchovou úpravou.

Dřevěné podbití ... přestože se jeví povrch podbití jako v pořádku, bylo by velmi vhodné provést v rámci celkových oprav a úprav na střeše provést obnovující nátěr tohoto dřeva lazurou.

D1 Hromosvod

V současné době (od uvedení objektu po kolaudaci do provozu) je hromosvod objektu řešen formou centrálního tzv. aktivního hromosvodu s půlním jímáčem na nástavbě střešní věžičky.

Dle sdělení uživatele a správy objektu je z hlediska budoucnosti uvedený hromosvod formálně nevyhovující a je třeba řešit jeho rekonstrukci. Ze strany uživatele je již připravena PD na nové řešení hromosvodu a předpokládá se s jeho výměnou tak, aby odpovídalo současným požadavkům a předpisům. Uvedená záležitost se řeší samostatnou agendou.

D2 Vyhodnocení hromosvodu v souvislosti s plánovanou opravou střechy

Vzhledem k tomu, že pro zdárný a kvalitní výsledek opravy povrchu střešní krytiny (nátěrů a souvisejících činností), je nutné demontovat původní trasy hromosvodu až k okapové hraně, doporučujeme organizaci připravovaných činností tzn. nového hromosvodu a opravy střešní krytiny časově sladit tak, aby práce na opravě krytiny probíhaly před montáží nového hromosvodu a současně při plné funkčnosti hromosvodu původního. Pouze by došlo k uvolnění tras původního vedení po dobu provádění opravných prací.

Pokud by došlo k instalaci nového hromosvodu dříve, tak by se musely stejně provést demontáže tras a po opravách krytiny opětovné uchycení. Vše pak znovu doložit příslušnou revizí.

E1 Sněhové zábrany

V současné době jsou ve spodních partiích instalovány (na falcích plechové krytiny) sněhové zábrany, které zabezpečují problematické části střech (nad vstupy, nad stříškami apod.) proti nekontrolovanému pádu sněhu či ledu.

Převážně jsou tyto zábrany tvořeny nerez trubkami ve 4 řadách nad sebou s tím, že 3 řady jsou jednotrubkové a nejnižší řada je dvoutrubková. Pokud jde o kvalitu provedení a materiálu, lze hodnotit tato zařízení jako plně funkční, nepoškozená a nevyžadující úpravu.

E2 Vyhodnocení sněhových zábran za hlediska organizace opravy střešní krytiny

Vzhledem k tomu, že pro zdárný a kvalitní výsledek opravy povrchu střešní krytiny (nátěrů a souvisejících činností), je nutné demontovat všechny sněhové zábrany a po dokončení uvedených prací je opětovně namontovat na původní místo. Před zahájením demontážních prací je nezbytné provést jejich pečlivé označení z hlediska původní polohy tak, aby bylo zachováno původní řešení a využití.

F1 Elektrické odporové ohřívače problematických míst – okapů apod.

Ve spodních částech střechy (okapy, žlaby, kotlíky, svody atd.) je instalováno funkční zařízení zajišťující ohřev problematických partií střechy bránící tvorbě ledu. Jedná se o umístění odporových drátů na speciální podložky fixované ke plechové krytině přilepením. Z tohoto důvodu se jeví jako nemožné odstranit komplexně zařízení celé i když by to pro bezpečnou opravu a údržbu střešní krytiny bylo lepší. V rámci technických možností budou proto z úchytlů pouze demontovány a odkloněny odporové dráty a úchyty budou ponechány. Realita bude prověřena na místě. Po dokončení plánovaných prací budou dráty navráceny do původní polohy.

Popis navržené opravy či úpravy:

Střešní krytina

Po demontáži všech výše zmíněných konstrukcí a tlg.zařízení (hromosvod a sněhové zábrany) bude přistoupeno k opravě povrchu původní střešní plechové krytiny.

1/ oprava podkladu lokálně poškozených částí s příznaky koroze odhalené až na Fe

- odmaštění alkalickým odmašťovačem například 5% hydroxidem sodným s přidáním malého množství detergentu a důkladné omytí vodou
- mechanické odstranění rzi až na zdravý kov tryskáním nebo brusným papírem, speciálně pečlivě je nutné provádět u ohybů a koncových částí plechů (hran)
- u ploch, kde chybí krycí vrstvy a je odhaleno až na FeZn nutné jemné zdrsnění
- odstranění volných prachových částic (vysátí)
- aplikace odrezovacího roztoku se schopností uzavíracího filmu proti rzi
v případě příznaků zbytkové rzi opakovat proces ale po úplném zaschnutí
- aplikace vhodné vybrané základové barvy s přísadou zinku (např. opravná barva Lindab) s garancí 100% přilnavosti k původnímu povrchu v bezprostředním okolí krytiny ... přesah minimalizovat do max. 20 mm

2/ oprava většinových ploch s degradovaným povrchem bez poškození povrchu koroze nejen střešní plochy hlavního objektu a nástaveb, ale také lemování a oplechování stěn prosvětlovací věžičky a vzduchotechnických nástaveb

- omytí vodou a odmaštění alkalickým odmašťovačem například 5% hydroxidem sodným s přidáním malého množství detergentu
- budou odstraněny

Další technologické operace budou přizpůsobeny typu vybraného nátěrového systému – barev dle doporučení výrobce (např. zda je nutné jemné zdrsňení povrchu či jeho odstranění např. otryskáním nebo zda použítá základová vrstva nanášeného povlaku je vhodná bez uvedených úprav pro zajištění 100% adheze s původní vrstvou, při výběru uceleného nátěrového systému je proto důležité a nezbytné vzít uvedené požadavky do úvahy

- celoplošné použití prvního (základního) nátěru již v požadovaném odstínu RAL, způsob aplikace na hlavních hladkých plochách je na výběru zhotovitele – zda využije válečkování či nástřík, aplikace nátěru problémových částí – falců či jiných záhybů apod. bude prováděna ručně a výhradně štětkou (nikoliv „oboustranným válečkem“) !!!
- aplikace krycího uzavíracího povlaku v požadované minimální vrstvě-tloušťce dle doporučení výrobce v odstínu RAL

3/ oprava povrchu větracích žaluzií na stěnách VZD nástaveb

- demontáž mřížek – větracích žaluzií a odvoz pro dílenské provedení repase
- odmaštění alkalickým odmašťovačem například 5% hydroxidem sodným s přidáním malého množství detergentu a důkladné omytí vodou
- mechanické odstranění rzi až na zdravý kov tryskáním nebo brusným papírem, speciálně pečlivě je nutné provádět u ohybů a koncových částí plechů (hran)
- u ploch, kde chybí krycí vrstvy a je odhaleno až na FeZn nutné jemné zdrsňení
- odstranění volných prachových částic (vysátí)
- aplikace odrezovacího roztoku se schopností uzavíracího filmu proti rzi v případě příznaků zbytkové rzi opakovat proces ale po úplném zaschnutí
- aplikace vhodné vybrané základové barvy s přísadou zinku (např. opravná barva Lindab) s garancí 100% přilnavosti k původnímu povrchu v bezprostředním okolí krytiny ... přesah minimalizovat do max. 20 mm
- použití prvního (základního) nátěru již v požadovaném odstínu RAL, způsob aplikace na hlavních hladkých plochách je na výběru zhotovitele – zda využije nátěr štětcem či nástřík, aplikace nátěru problémových částí – rámu, záhybů, špatně přístupných míst apod. bude prováděna ručně a výhradně štětkou !!!
- aplikace krycího uzavíracího povlaku v požadované minimální vrstvě-tloušťce dle doporučení výrobce v odstínu RAL
- zpětná montáž mřížek – větracích žaluzií po dokončení oprav povrchů střechy a nástaveb

Obecné pokyny, požadavky a informace pro provedení povrchové úpravy krytiny

- práce musí provádět zkušená profesionálně vedená lakýrnická firma
- odstín barevného řešení ... předpokládá se RAL 5001... bude ještě potvrzen!!!
- před zahájením povrchové úpravy musí být povrch čistý, suchý a odmaštěný, současně musí být v předstihu sanována a připravena všechna lokálně poškozená místa s hloubkovým poškozením a rzí
- musí být odstraněny všechny volné částice původního povlaku – laku
- aplikace nátěrových nesmí být prováděna při přímém slunečním svitu nebo při teplotách pod +5 °C, při použití laků na bázi rozpouštědel, relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit 80 %
- případné použití tmelu na spoje musí být prováděno v souladu s požadavky a doporučeními výrobce nátěrových hmot
- požadovaná záruka na provedení úpravy plechů nátěrovým systémem je 60 měsíců

Okenní výplně

U původních dřevěných výplní zasklených izolačním dvojsklem se předpokládá provedení respektive obnovení povrchové úpravy dřeva jak v exteriéru, tak v interiéru a doplnění krycí dřevěné lišty na svislém spoji mezi jednotlivými křídly pro zamezení průniku dešťové vody

- označení jednotlivých okenních křídel z hlediska jejich polohy
- demontáž výše označených okenních křídel a odvoz pro dílenské zpracování repase
- odstranění zbytkového nátěru na dřevěných rámech (technologie provedení je ponechána na prováděcí firmu ... opálení, chemické odstranění, přebroušení či kombinace)
- hloubkové penetrace či impregnace poškozených částí dřeva (zvláště u venkovní části)
- případné vyrovnaní povrchu dotmelením s následným přebroušením a impregnací
- ošetření povrchu dřevěných rámců základní barvou
- ošetření povrchu vrchním krycím a uzavíracím nátěrem 2 x u venkovní části a 1 x u vnitřní části
- upevnění krycí lišty po její finální nátěrové úpravě nalepením pomocí vhodného lepidla, případné dotmelení PU tmelem na spárách

Dřevěný záklop nosných sloupků v rozích nástavby

Oprava povrchu záklopu bude provedena stejným způsobem jako silně poškozené dřevěné prvky oken v exteriéru. Rozdílná úprava bude pouze v typu použitého nátěru, které bude provedeno lazurou v odstínu Palisandr.

Dřevěné podbití spodní plochy přesahu střechy u prosvětlovací věžičky

Původní podbití je provedeno z dřevěných palubek a je povrchově upraveno pomocí krycího laku – lazury v odstínu palisandr. Přestože se jeví dřevěný obklad bez poškození a v pořádku, je doporučeno v rámci prováděných oprav na střeše provést jeho obnovu.

- očištění povrchu obkladu omytím
- po zaschnutí lehké přebroušení s následným otřením a zbavením prachu a volných částic
- ošetření povrchu základním napouštěcím nátěrem „BASE“
- 2 násobné opatření povrchu krycí lazurou v odstínu Palisandr

Demontáž zbývajících částí původního hromosvodu a instalace nového

Uvedené činnosti budou realizovány v rámci oddělené akce a jinou specializovanou firmou. Z důvodu snahy dosažení dobrého celkového výsledku obou plánovaných prací je nezbytné tyto akce vzájemně dobře naplánovat a jejich realizaci zkoordinovat tak, aby nedocházelo ke zbytečným vícepracím a případně k poškození již provedených prací.

V praxi to znamená :

- dílčí demontáž úchytů původního hromosvodu
- následné provádění repase povrchů střechy a oken
- dokončení demontáže původního hromosvodu
- provedení klempířských úprav po případné demontáži pulzního jímače
- instalace nového hromosvodu

Hromosvod není předmětem činnosti provádění opravy střešní krytiny !

Klempířské úpravy

Úprava respektive provedení doplněného krytu v místě původního demontovaného jímače hromosvodu. Na místě bude prověřen způsob, jak zaklopit otvor po jímací tyči. Předpokládá se s navlečením a mechanickým upevněním jehlanovitého klobouku, jeho dotěsněním PU tmelem a mechanickým upevněním např. pomocí vodotěsných trhacích nýtů. Detailní provedení bude potvrzeno až po zjištění skutečného stavu otvoru a možností provedení.

Další klempířské úpravy nejsou známy, ale je možné, že v rámci provádění opravných a údržbových prací na střešní krytině budou některé detaily a vady na klempířských pracích dodatečně objeveny.

Sněhové zábrany

Původní sněhové zábrany budou demontovány a prozatímně uloženy do depozitu DD ve Dvoře Králové n/L. Předtím však je nezbytné provést detailní označení jednotlivých prvků sněhových zábran ve vztahu k původní poloze tak, aby po dokončení opravných a údržbových prací mohly být navráceny na původní místo.

- označení prvků a jejich polohy do výkresu
- demontáž a uložení do depozitu DD
- zpětná montáž sněhových zábran
- ošetření případných defektů na střeše vzniklých při montáži opatřením nátěrovým systémem

Fotodokumentace:



Celkový pohled na jednotlivé části střešních ploch



Pohled na prosvětlovací nástavbu, na tvarové řešení jejího přestřešení a jehlanovitou věžičku s jímací věží hromosvodu



Spodní partie okenních výplní s viditelným poškozením povrchu dřevěné kce a detail dřevěného záklopu rohových sloupků



Horní partie nástavby nad okenními výplněmi s detailem provedení dřevěného záklopu střešního přesahu nad okny



Pohled na VZT nástavbu s oplechováním stěn, falcovanou plechovou krytinu a rží poškozenou větrací žaluzií



Typický detail střešního úžlabí s detaily provedení sněhových zábran včetně umístění odporových drátů ohřevu okapové hrany



Ukázka detailů lokálně poškozených částí střešní krytiny – po mechanickém zásahu, ve špatně provedeném spoji a plošné