



Název stavby: „B2101 ZŠ Janov – stavební úpravy střech pavilonu A, B, D, E, Janov, čp. 160, ul. Přátelství “ projektová dokumentace

Investor: Město Litvínov náměstí Míru 11, 436 01 Litvínov

Místo stavby: pozemek p.č. 344/1 a 344/2, v k.ú. Janov u Litvínova
stavební objekty č.p. 160, ulice Přátelství

Kraj: Ústecký

D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

SO 02- PAVILON B pozemek p.č. 344/1 k.ú. Janov u Litvínova

D.1.1-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE UDRŽOVACÍ PRÁCE

Číslo zakázky: 31/2021

Svazek: **D.1.1-1**

Datum: 10/2021

Vyhotovení:

D. DOKUMENTACE STAVBY

1. POZEMNÍ (STAVEBNÍ) OBJEKTY

1.1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) ÚČEL OBJEKTU

Jedná se o komplex vícepodlažních školních budov. Součástí návrhu udržovacích prací této projektové dokumentace (tj. zateplení střešního pláště, vytvoření nové hydroizolace, výměna klempířských prvků a oprava konstrukcí střešního pláště) je pouze pavilon „B“.

Předmětný pavilon „B“ se nachází v ul. Přátelství, č.p. 160, v katastrálním území Janov u Litvínova na st.p.p.č. 344/1

Vlastníkem objektu je Město Litvínov, nám. Míru 11, 436 01, Litvínov – viz. výpis z katastru nemovitostí.

b) ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Napojení na vnější inženýrské sítě

Napojení na inženýrské sítě zachovává stávající řešení. Jedná se o napojení elektro, vody, kanalizace a sdělovacích kabelů.

Technický popis objekt

Jedná se o třítraktový objekt s nosnou konstrukcí ze železobetonové skeletové konstrukce a stropních železobetonových panelů. Pavilon B je zastřešen plochou dvouplášťovou větranou střechou. Střecha je odvodněna do vnitřních vtoků a po obvodě je ukončena atikami.

Celkový půdorysný rozměr objektu (pavilonu B) je 36,58 m x 16,81 m, zastavěná plocha je 614,91 m²

Dispoziční řešení – viz. stávající stav (není tímto projektem měněno)

Objekt nevykazuje žádné viditelné statické poruchy.

Zjištěná skladba střešního pláště ozn. SP4 :

Pavilon „B“

- Stávající SBS modifikovaný asfaltový pás, na horním povrchu s břídlíčným posypem, tl. 7 mm
- Stávající expandovaný polystyrén, tl. 100 mm
- Stávající vrstva písku (suchá), tl. 40, 10 mm (v místě sond)
- Stávající pásy z oxidovaného asfaltu s nasákavými i nenasákavými nosnými vložkami, tl. cca. 12 – 18 mm
- Stávající betonová mazanina (suchá), tl. 45 mm
- Stávající keramické panely (suché), tl. cca 100 mm
- Stávající větraná vzduchová mezera, tl. cca. 140, 200 mm (v místě sondy)
- Stávající rohože z minerálních vláken (suché) tl. cca. 50 mm
- Stávající železobetonové stropní panely, tl. cca. 300 mm

- Stávající vápennocementová omítka, tl. 10 mm

Popis stavebních úprav

Střešní plášť střechy objektu bude zateplen deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 (rovné desky + spádové klíny) tl. min. 40 mm, min. prům. tl. 140 mm (návrh 80 – 200 mm). Hydroizolační vrstva bude zhotovena z modifikovaných SBS asfaltových pásů ELASTEK 40 COMBI (finální vrstva).

Rovněž budou vyměněny odvětrávací hlavice kanalizace, opraveno těleso výlezu na střechu včetně osazení nového poklopu, osazeny nové odvodňovací střešní vpusti, provedeny úpravy na stávajícím potrubí odvětrání VZT, obnovena hromosvodná soustava atd.

Výpis skladby nově zatepleného střešního pláště ozn. SP10 :

Pavilon „B“

- Pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený kompozitní vložkou z polyesterové rohože a skleněné tkaniny, na vnějším líci s ochranným posypem ELASTEK 40 COMBI, plnoplošně natavit k podkladu, tl. 4,5 mm
- Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený skleněnou tkaninou, na vnějším líci opatřený spalitelnou fólií GLASTEK 30 STIKER ULTRA, fixovat k podkladu plnoplošným lepením, tl. 3 mm
- Rovné desky a spádové klíny z pěnového samozhášivého a stabilizovaného polystyrénu EPS 100, jednotlivé vrstvy pokládat vzájemně na vazbu, pracovní fixovat k podkladu mechanickým kotvením, tl. min. 40 mm, tl. min. prům. 140 mm (návrh 80 – 200 mm), fixovat k podkladu lepením lepidlem Insta-Stick
- Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, bodově natavit k podkladu, fixovat k podkladu mechanickým kotvením vrtací soupravou DEK do betonové mazaniny, tl. 4 mm
- Vyrovnání podkladu dle rozsahu nerovností (např. vylití prohlubní rozehřátým asfaltem nebo směsí rozehřátého asfaltu a expandovaného kameniva, vyrovnání přířezy asf. Pásu
- Stávající SBS modifikovaný asfaltový pás, na horním povrchu s břídlíčným posypem, tl. 7 mm
- Stávající expandovaný polystyrén, tl. 100 mm
- Stávající vrstva písku (suchá), tl. 40, 10 mm (v místě sond)
- Stávající pásy z oxidovaného asfaltu s nasákavými i nenasákavými nosnými vložkami, tl. cca. 12 – 18 mm
- Stávající betonová mazanina (suchá), tl. 45 mm
- Stávající keramické panely (suché), tl. cca 100 mm
- Stávající větraná vzduchová mezera, tl. cca. 140, 200 mm (v místě sondy)
- Stávající rohože z minerálních vláken (suché) tl. cca. 50 mm
- Stávající železobetonové stropní panely, tl. cca. 300 mm
- Stávající vápennocementová omítka, tl. 10 mm
-

Architektonické, výtvarné a funkční řešení

Předmětné stavební práce na střeše objektu neovlivní jeho vnější vzhled. Dojde pouze k mírnému zvýšení střešní atiky.

c) KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Jedná se o stávající objekt v areálu školy. Výměry jednotlivých vnitřních místností nebyly zjišťovány – zachováno stávající řešení. Využití vnitřních prostor je stávající a není tímto projektem měněno. Rovněž orientace objektu vzhledem ke světovým stranám, osvětlení a oslunění zachovává stávající řešení.

Zastavěná plocha objektu.....	614,91 m ²
Délka objektu	35,58 m
Šířka objektu	16,81 m

d) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

d.1. Bourací práce

d.1.1. Klempířské prvky

V plném rozsahu budou odstraněny klempířské prvky střechy tj. oplechování atik, oplechování střešního výlezu, odvětrávacích hlavic kanalizace, odstranění odvětrávacích mřížek odvětrávaného střešního pláště na fasádě apod.

d.1.2. Odstranění konstrukcí střešního pláště

Odstranění konstrukce výlezu na střechu (ozn.9)

- oklepání porušených omítek vnějšího i vnitřního povrchu (cca. 60% plochy)
- kontrola technického stavu zdiva, případná oprava
- odstranění ocelového poklopu, včetně ocelového rámu a oplechování

Odstranění střešních odvodňovacích vpustí (ozn.6)

Stávající odvodňovací střešní vpusti (DN cca. 100 mm) budou odstraněny v plném rozsahu. Vpusti jsou bez ochranných košů.

Demontáž hromosvodné soustavy

Před zahájením stavebních prací bude postupně dle postupu prací demontována hromosvodná soustava včetně jímacích tyčí a svodných svislých vedení. Po provedení zateplení bude soustava opětovně montována. Veškeré poškozené části budou vyměněny (dle posudku odborné firmy). Po zpětném osazení hromosvodné soustavy bude provedena její revize.

Odstranění odvětrávacích hlavic kanalizace (ozn.3)

Stávající odvětrávací hlavice kanalizace z ocelového pozink. plechu prům. cca. 125 mm budou odstraněny v plném rozsahu

Úprava tělesa odvětrání VZT (ozn.1)

Bude provedena úprava tubusu odvětrání VZT tak, aby vyústění odvětrání bylo ve výšce min. 0,5 m nad úrovní navrhovaného střešního pláště. Dle technického stavu této hlavice bude provedena případná výměna – není součástí této PD.

d.2. Nové konstrukce

d.2.1. Zateplení střešního pláště ploché střechy

d.2.1.1. Normy a předpisy

- Zákon ČT č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
- Zákon ČR č. 406/2000 Sb. O hospodaření energií a související předpisy
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě v budovách
- ČSN 73 0540 (část 1-4) Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- SN 73 0080 Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Názvosloví
- ČSN 73 0081 Ochrana proti korozi ve stavebnictví. Všeobecné ustanovení
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace – Základní ustanovení
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové izolace – Základní ustanovení
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace
- Směrnice ČHIS 01 : Hydroizolační technika – Ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti, Česká hydroizolační společnost ČSSI
- Směrnice ČHIS 04 : Navrhování střech, Česká hydroizolační společnost ČSSI
- ČSN EN ISO 13788 Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody
- Pravidla pro navrhování a provádění střech , Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR
- Software pro stavební fyziku – TEPELNÁ TECHNIKA 1D (www.deksoft.eu)
- další relevantní normy ČSN i EN

d.2.1.2. Odborná literatura a firemní podklady

- Technická dokumentace a certifikáty použitých hydroizolačních materiálů
- Publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s. Stavební knihovna DEK
- KUTNAR Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou – Skladby a detaily
- STAVEBNINY DEK Asfaltové pásy – montážní návod
- Vrtací souprava DEK pro montáž kotevních prvků přes sytké vrstvy starých plochých střech
- Technická dokumentace a certifikáty použitých kotevních prvků
- Technická dokumentace a certifikáty použitých tepelně izolačních materiálů
- Odborný portál zabývající se stavebními izolacemi www.izolace.cz

d.2.1.3. Popis stávajícího stavu

Jedná se o vícepodlažní budovu v areálu základní školy v Janově (pavilon „B“). Tento pavilon je zastřešen plochou, dvouplášťovou střechou. V interiéru pavilonu „B“ jsou umístěny učebny, kanceláře, kabinety, chodby, sociální zařízení (okrajové podmínky uvažované do výpočtu : návrhová vnitřní teplota 20°C, 55 % relativní vlhkost vnitřního vzduchu, 4. vlhkostní třída – dolní mez)

Zjištěná skladba střešního pláště :

- Stávající SBS modifikovaný asfaltový pás, na horním povrchu s břídlíčným posypem, tl. 7 mm
- Stávající expandovaný polystyrén, tl. 100 mm
- Stávající vrstva písku (suchá), tl. 40, 10 mm (v místě sond)
- Stávající pásy z oxidovaného asfaltu s nasákovými i nenasákovými nosnými vložkami, tl. cca. 12 – 18 mm

- Stávající betonová mazanina (suchá), tl. 45 mm
- Stávající keramické panely (suché), tl. cca 100 mm
- Stávající větraná vzduchová mezera, tl. cca. 140, 200 mm (v místě sondy)
- Stávající rohože z minerálních vláken (suché) tl. cca. 50 mm
- Stávající železobetonové stropní panely, tl. cca. 300 mm
- Stávající vápennocementová omítka, tl. 10 mm

d.2.1.4. Provedený průzkum

Stavebně technický průzkum

V rámci předprojektové přípravy byl proveden vizuální průzkum střechy objektu, sondy ve střešním plášti, zaměření konstrukcí střechy a výtahné zkoušky. Současně byla pořízena fotodokumentace.

Provedení průzkumu střešního pláště :

Datum: 16.07. 2020

Průzkum provedl : ing. Jakub Šlik, ing. Tomáše Puhl, ATELIER DEK, Dektrade a.s

Přítomni : ing. Jindřich Janoušek (projektant SDP Litvínov, spol.s.r.o.))

Ing. Radek Křesák (projektant SDP Litvínov, spol.s.r.o.)

Provedena prohlídka konstrukcí střechy včetně provedení sond do střešního pláště za účasti technického zástupce fy. DEKTRADE, a.s. ing. Jakuba Šlika a ing. Tomáše Puhla.

Datum: 26.07. 2021

Provedeny orientační tahové zkoušky pro zajištění statických hodnot návrhu kotvicích prvků.

Zkoušky provedeny zástupcem dodavatele kotevní techniky Jakub Kokeš Cz, s.r.o. Petrem Štolem

Na základě těchto zkoušek byl zpracován protokol tahových zkoušek a proveden kotevní plán.

Datum: 26.07. 2021

Provedeno zaměření konstrukcí střechy. Zaměření provedl ing. R. Křesák a J. Janoušek

Hodnocení, výsledky a závěry zjištěné během průzkumu slouží jako vstupní podklady pro zpracování projektové dokumentace sanace střešního pláště.

Závěry provedeného průzkumu a zhodnocení střešního pláště

Původní skladby střechy nevyhovují aktuálním požadavkům ČSN 73 0504-2 na hodnotu součinitele prostupu tepla.

Na povrchu střechy se vyskytují hydroizolační vady a poruchy. Stav některých detailů může být příčinou lokálního zatékání do skladby. Sklon střechy není v ploše dostatečný pro plynulý odtok vody, na střeše se lokálně tvoří kaluže dlouhodobého charakteru.

U všech střešních plášťů je dle informace provozovatele zjištěno zatékání do střešních plášťů a vnitřních prostor objektu.

Současný stav je zachycen v příloze č. 4. Fotopříloha

d.2.1.5. Návrh sanace střešního pláště

Koncept návrhu zateplení a hydroizolační vrstvy je podrobně popsán v příloze č. 1 : Návrh skladeb plochých střech s tepelně technickým posouzením – zpracovatel Ing. Jakub Šlik (technik Atelieru DEK)

Původní hydroizolační vrstva z SBS modifikovaných asfaltových pásů bude ponechána (tl. cca. 7 mm). Tyto pásy budou ponechány jako parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva a rovněž jako provizorní izolace po dobu výstavby. Předpokládá vyspravení a vyrovnaní těchto pásů (např. vylitím prohlubní rozehrátým asfaltem nebo směsí rozehrátého asfaltu a expandovaného kameniva, vyrovnaní přířezy celoplošně nataveného asfaltového pásu), prořezání, vysušení a následné vyspravení boudí v původní hydroizolaci.

Na očištěný a vyrovnaný povrch bude aplikován natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, s vložkou ze skelné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m², na povrchu se separačním posypem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Tento pás bude bodově nataven k podkladu a fixován k podkladu mechanickým kotvením vrtací soupravou DEK do betonové mazaniny.

Následně bude provedena vrstva tepelné izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrénu EPS 100 (rovné desky a spádové klíny). Jednotlivé vrstvy tepelné izolace pokládat vzájemně na vazbu, fixovat k podkladu lepením lepidlem INSTA-STICK, pracovně fixovat mechanickým kotvením.

Následně bude aplikován samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený skleněnou tkaninou, na vnějším líci opatřený spalitelnou fólií GLASTEK 30 STICKER ULTRA – fixovat k podkladu celoplošným lepením.

Finální hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený kompozitní vložkou z polyesterové rohože a skleněné tkaniny, na vnějším líci opatřený ochranným posypem ELASTEK 40 COMBI – plnoplošně natavit k podkladu

O skladbách přesněji viz. dále.

d.2.1.6. Demontážní a bourací práce

- demontáž klempířských prvků (oplechování atik, oplechování poklopu výlezu na střechu, ventilační mřížky na fasádě atd.)
- odstranění odvětrávacích hlavic kanalizace
- úpravy odvětrávacích hlavic VZT
- zámečnické prvky (poklop výlezu na střechu včetně rámu)
- hromosvodná soustava

d.2.1.7. Nová hydroizolační vrstva střešního pláště

Pro sanaci střešního pláště je možné použít jen osvědčené a prověřené technologie renomovaných výrobců, kteří garantují kvalitu, poskytují dlouhodobé záruky a jako systém jsou po celou dobu záruky pojištěny. Pro kotvení lze použít pouze kvalitních prvků. Přesný typ kotev musí být ověřen tzv. tahovou zkouškou, kterou zajistí prováděcí firma u dodavatele vybraného typu kotev před vlastním prováděním.

Skladba střešní konstrukce – nepochozí (SP10)

- Pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený kompozitní vložkou z polyesterové rohože a skleněné tkaniny, na vnějším líci s ochranným posypem ELASTEK 40 COMBI, plnoplošně natavit k podkladu, tl. 4,5 mm
- Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vyztužený skleněnou tkaninou, na vnějším líci opatřený spalitelnou fólií GLASTEK 30 STICKER ULTRA, fixovat k podkladu plnoplošným lepením, tl. 3 mm
- Rovné desky a spádové klíny z pěnového samozhášivého a stabilizovaného polystyrénu EPS 100, jednotlivé vrstvy pokládat vzájemně na vazbu, pracovně fixovat k podkladu mechanickým kotvením, tl. min. 40 mm, tl. min. prům. 140 mm (návrh 80 – 200 mm), fixovat k podkladu lepením lepidlem Insta-Stick

- Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, s vložkou ze skleněné tkaniny GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, bodově natavit k podkladu, fixovat k podkladu mechanickým kotvením vrtací soupravou DEK do betonové mazaniny, tl. 4 mm
- Vyrovnání podkladu dle rozsahu nerovností (např. vylití prohlubní rozehřátým asfaltem nebo směsí rozehřátého asfaltu a expandovaného kameniva, vyrovnání přířezy asf. Pásu
- Stávající SBS modifikovaný asfaltový pás, na horním povrchu s břídlíčným posypem, tl. 7 mm
- Stávající expandovaný polystyrén, tl. 100 mm
- Stávající vrstva písku (suchá), tl. 40, 10 mm (v místě sond)
- Stávající pásy z oxidovaného asfaltu s nasákavými i nenasákavými nosnými vložkami, tl. cca. 12 – 18 mm
- Stávající betonová mazanina (suchá), tl. 45 mm
- Stávající keramické panely (suché), tl. cca 100 mm
- Stávající větraná vzduchová mezera, tl. cca. 140, 200 mm (v místě sondy)
- Stávající rohože z minerálních vláken (suché) tl. cca. 50 mm
- Stávající železobetonové stropní panely, tl. cca. 300 mm
- Stávající vápennocementová omítka, tl. 10 mm
-

Poznámka :

Dle doporučení zpracovatele návrhu skladby ploché střechy - AtelierDEK je nutné posoudit kritické tepelné vazby vícerozměrným teplotním polem. Je upozorňováno, že posouzení detailů může ovlivnit i potřebnou tloušťku tepelné izolace v ploše střechy. Významným tepelným mostem je vnější povrch fasády atiky (nezateplená fasáda). Doporučuje se fasádu zateplit (návrh není součástí této PD) příp. provést zateplení v pruhu od koruny atiky až k nadpraží oken nejvyššího patra. Zároveň AtelierDEK navrhuje koncepci střešního pláště s nēvětranou dutinou – veškeré vnější odvětrávací otvory budou zaslepeny PUR pěnou a uzavřeny plastovými zátkami (v případě nezateplené fasády)

Výpis použitých hydroizolačních materiálů

ELASTEK 40 COMBI – finální hydroizolace – pás II

GLASTEK 30 STICKER ULTRA – podkladní hydroizolace – pás I

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL – parotěsnící pás – pás III

OPRACOVÁNÍ DETAILŮ GLASTEK 30 STICKER ULTRA - výztužný pás

d.2.1.8. Tepelná izolace

desky EPS 100

- Samozhášivý a stabilizovaný polystyrén, napětí polystyrénu v tlaku při 10 % deformaci > 100 kPa
- Desky tepelné izolace budou kladeny vzájemně na vazbu
- K podkladu budou desky lepeny lepidlem INSTA-STIK
- Tl. vrstvy tepelné izolace činí min 40 mm, min. průměrně 140 mm (návrh 80 – 200 mm) .

desky z minerálních vláken

- Zateplení v oblasti střešních vpustí bude provedeno pomocí izolantu z minerálních vláken a to ve vzdálenosti 500 mm všemi směry od konstrukce vpustí. V případě použití odvodňovacích vpustí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2, může být od tohoto opuštěno.

d.2.1.9. Pojistná vrstva (parozábrana)

**natavovací parotěsná zábrana asfaltová, Therm systém lepení tepelné izolace (NPZAT)
– GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - pás III**

Asfaltový SBS modifikovaný pás s vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m², na povrchu se separačním posypem. Parozábrana bude natavena do asfaltového SBS modifikovaného penetračního nátěru DEKPRIMER a fixována k podkladu mechanickým kotvením vrtací soupravou DEK do betonové mazaniny.

d.2.1.10. Kotvení

Princip kotvení skladby střechy – mechanické kotvení povlakové hydroizolace

Pro výběr kotevních prvků a vlastní kotvení byl zpracován návrh fixace střechy proti účinkům zatížení větrem – zpracovatel Atelier DEK, Ing. Jakub Šlik. Návrh byl proveden na základě výtažných zkoušek a zpracovaného protokolu – zpracovatel Jakub Kokeš Cz, s.r.o., Petr Štola Štola – viz. příloha č. 3 : Návrh fixace proti účinkům zatížení větrem.

Keramické stropní panely, betonová mazanina tl. 45 mm, pásy z oxidovaného asfaltu tl. 12-18 mm, písek tl. 10-40 mm, expandovaný polystyrén tl. 60 mm, souvrství z SBS modifikovaných asfaltových pásů tl. 7 mm, které bude přetaveno asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL mechanicky kotveným do betonové mazaniny pomocí vrtací soupravy DEK. Perforace budou vyspraveny přířezy, popř. v části celoplošně pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Na vyspravený povrch asfaltového pásu budou následně lepeny lepidlem INSTA-STICK STD vrstvy tepelné izolace EPS 100 MIN. TL. 40 MM. První hydroizolační vrstva ze samolepícího asfaltového pásu GLASTEK 30 STICKER ULTRA bude celoplošně lepena a následně bude celoplošně natavena druhá hydroizolační vrstva z asfaltového pásu ELASTEK 40 COMBI.

Předpokládá se, že povlaková hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL bude kotvena do nosné konstrukce z betonu, odpovídající účinkům sání větru. Pro stabilizaci násypu, tvořícího spádovou vrstvu původní skladby střechy proti sesypávání při provádění fixace bude použita vrtací souprava DEK. Pro přikotvení původních vrstev střechy k podkladu bude použit TELESKOP TLK-75 a vrut navržený na základě výtažných zkoušek

Možnost použití vrtací soupravy a zvoleného kotevního systému je třeba ověřit zkouškou přímo na stavbě. Sondami je třeba ověřit tloušťky jednotlivých vrstev pro určení délky pažnic. Při realizaci je nutné dodržet technologický postup a doporučení uvedená v technickém listě vrtací soupravy DEK.

V návrhu je uvažováno s nespécifikovaným kotevním prvkem. Pro ověření návrhové únosnosti jednoho kotevního prvku 400 N je nutné na stavbě provést výtažné zkoušky v souladu s předpisem ETAG 006, Anex C – Provádění výtažných zkoušek na stavbě. Touto zkouškou musí být dosaženo střední hodnoty výtažné síly min. 1200 na šroub (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 3). Zároveň se doporučuje, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 960 N. V případě, že kotvicí prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotvicího prvku nebo jiný způsob stabilizace. Je nezbytné, aby výtažné zkoušky s rozhodnutím o způsobu stabilizace prováděla autorizovaná osoba nebo osoba s patřičným živnostenským oprávněním.

Upozornění :

V případě záměny i dílčí části kotevního systému (podklad, kotevní prvek, povlaková hydroizolace) nelze s touto hodnotou uvažovat a návrh fixace je nutné přepracovat ! Nebudou-li uvedené požadavky splněny, vystavuje se zhotovitel díla reálnému riziku, že ponese odpovědnost za přídržnost navrhovaného kotvení v podkladu.

Při realizaci stavby nesmí docházet k přetěžování vodorovných konstrukcí suti ani naváženým materiálem.

d.2.1.11. Tesařské práce

Práce budou prováděny dle platných norem (viz. kap. d.2.1.1.) a dle technologických předpisů výrobce použitých materiálů.

- Zvýšení atik střechy bude provedeno pomocí tlakově impregnovaných dřevěných hranolů rozměru dle skutečné šířky atiky a potřebné výšky k navýšení atiky (předběžné rozměry viz. výkres detailů). Hranoly budou mechanicky kotveny k podkladu (atice) v osových vzdálenostech 600 mm. Mezi hranoly budou vloženy přířezy z tepelné izolace EPS 150. Přes hranoly bude montována vodovzdorná překližka Bříza 21 mm – jako podklad pro hydroizolační fólii.
- Lemování výlezu na střechu bude provedeno z tlakově impregnovaných hranolů 60x60 mm, mechanicky kotvených do svislých stěn tělesa výlezu.

Ke kotvení dřevěných prvků sloužících jako podklad pro hydroizolaci bude užito vrutů se zápusnou hlavou.

d.2.1.12. Klempířské práce

Práce budou prováděny dle platných norem (viz. kap. d.2.1.1.) a dle technologických předpisů výrobce použitých materiálů.

- Klempířské prvky budou provedeny z TiZn plechu tl. 0,7 mm. Průběžné příponkové plechy a příponky budou provedeny z pozinkovaného plechu tl. 1 mm.
- Závětrné lišty a oplechování atik budou provedeny s přesahem ležaté části min. 40 mm před fasádu. Průběžný příponkový plech bude tl. 1 mm (z důvodu možnosti vysokého namáhání vztlakem a sáním větru)
- Klempířské prvky budou splňovat podmínky ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí.
- TiZn. trouba odvětrání kanalizačního potrubí s napojovací bitumenovou dvouúrovňovou manžetou a dešťovou krytkou, mechanicky kotvená k podkladu, DN dle skutečnosti (předpoklad DN cca. 125 mm)
- Úprava odvětrávací hlavice VŽT tj. prodloužení tubusu, případně výměny (není předmětem této PD)
- Vyústění VZT potrubí a kanalizace bude provedeno min. 0,5 m nad střešním pláštěm. VZT potrubí a potrubí kanalizace v prostoru střešního pláště bude provedeno nehořlavé tj. z ocelového plechu
- Lemování poklopu výlezu na střechu z TiZn plechu

Veškeré plechové konstrukce musí být z materiálů, které se vzájemně korozivně neovlivňují. V klempířských konstrukcích musí být prováděna dilatace dle ČSN 73 3610 nebo dle požadavků výrobce.

d.2.1.13. Zámečnické práce

Práce budou prováděny dle platných norem (viz. kap. d.2.1.1.) a dle technologických předpisů výrobce použitých materiálů.

Střešní výlez :

- Nový výlez bude proveden dle ČSN 73 0540

- Víko poklopu musí mít zajištění západkou nebo řetízkem zabráňujícím vylomení víka
- Víko výlezu musí mít požadované vlastnosti dle požárně bezpečnostního řešení – tj. odolnost EI 30 DP1 a bude provedeno zateplené se součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Opravené konstrukce výlezu budou vykazovat požární odolnost REI 30 DP1.
- Víko poklopu musí mít možnost uzamčení z vnitřní strany.

Bezpečnostní záchytný systém

- Ve střešním plášti bude instalován záchytný systém proti pádu osob při pohybu osob na kraji střešního pláště (údržba střechy, čištění okapů, odstraňování sněhu, revizní činnost apod.)
- Záchytný systém se skládá z nerezových kotvicích bodů, které jsou ukotvené na ploše střechy do nosné konstrukce a montážního lana.
- Záchytný systém **TOPSAFE** byl navržen odbornou firmou TOPWET s.r.o. viz příloha č. 2. Návrh záchytného systému
- Navrhování systému se řídí normami
ČSN EN 795 : 201
ČSN 73 901 Navrhování střech – základní ustanovení
ČSN EN 17067 : 2014 Posuzování schody
ČSN 365 Osobní ochranné prostředky proti pádům ze střechy
ČSN EN 358 Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky
ČSN EN 363 Prostředky ochrany proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu
- Systém musí být řádně certifikován

Hliníkový žebřík

Pro přístup na střechu bude dodán nový hliníkový skládací žebřík.

d.2.1.14. Ostatní práce

Práce budou prováděny dle platných norem (viz. kap. d.2.1.1.) a dle technologický předpisů výrobce použitých materiálů.

- Byla provedena výtažná zkouška a návrh fixace střechy proti účinkům zatížení větrem.
- Budou osazeny nové odvětrávací hlavice kanalizace z ocel. pozinkovaného plechu, DN cca. 125 mm, s protidešťovou stříškou, s přírubami a integrovanými bitumenovými manžetami, která budou následně napojeny na vrstvu parozábrany a finální hydroizolaci. Hlavice budou mechanicky kotveny k podkladu.
- Bude provedena úprava stávající odvětrávací hlavice VZT.
- Odvětrávací hlavice kanalizace a VZT budou vyústěny min. 0,5 m nad rovinou střešního pláště.
- Budou osazeny nové dvouúrovňové střešní odvodňovací vpusti DN cca. 100 mm s živičnými manžetami napojenými na vrstvu parozábrany a finální hydroizolaci – např. Sklolaminátový nástavec TOPWET s ochranným košem, mechanicky kotvit k podkladu. Zateplení v oblasti střešních vpustí bude provedeno pomocí izolantu z minerálních vláken a to ve vzdálenosti 500 mm všemi směry od konstrukce vpustí. V případě použití odvodňovacích vpustí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2, může být od tohoto opuštěno.

d.2.1.15. Izolační práce

Při provádění izolačních prací je potřebné dodržet technologické postupy stanovené výrobcem použitých materiálů v souladu s platnými normami (viz. kap. d.2.1.1.) a bezpečnostními předpisy.

d.2.1.16. Poznámky k technologii provádění

Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu je nutné provedení tahových zkoušek odpovědnou osobou a patřičným oprávněním v souladu s ETAG 006 – provádění výtažných zkoušek na stavbě. Pro ověření požadované únosnosti kotevního prvku (min. 400 N) je nutné na stavbě dosáhnout průměrné výtažné síly nejméně 1200 N na kotvu (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 3). Zároveň se doporučuje, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 960 N. V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotevního prvku.

Před realizací je nutné povrch střechy důkladně očistit a ověřit přídržnou lepidla k podkladu orientační odtrhovou zkouškou.

Dle ČSN 73 1901 při sklonech povrchu střechy do 3% nelze vyloučit na povrchu hydroizolace vznik lokálních kaluží. Pro zvýšení sklonu budou realizovány spádové klíny z EPS.

d.2.1.17. Obecné podmínky návrhu hydroizolací

- Veškeré technologické postupy nutno dodržet dle technologického předpisu výrobce a platných norem (viz. kap. d.2.10.1.).
- Pro aplikaci hydroizolací je nutné zajistit požadovanou kvalitu podkladu – vrchní líc podkladní konstrukce musí být kompaktní, soudržný, zbaven všech nečistot, cementového mléka, skvrn od ropných produktů a organických rozpouštědel, musí být suchý apod.
- Dále je nutné zajistit rovinnost podkladu (5 mm/2m délky latě bez ostrých prohlubní a hrotů) apod. Úpravy hran a koutů musí být provedeny dle požadavků a předpisů konkrétního výrobce.
- Hydroizolace na střeše bude vytažena na všechny navazující konstrukce min. 150 mm (doporučení 200 mm – pokud to bude vzhledem k navazujícím konstrukcím možné) nad plochu střešního pláště.
- Vnitřní svislý pruh a koruny atik je nutné zateplit tepelnou izolací EPS 150.
- Koruny atik je nutné provést ve sklonu min 3° (5,24 %) směrem do střechy.

Po skončení činnosti nesmí na střeše zůstat zbytky sutě a stavebního materiálu. Při realizaci nesmí docházet k přetěžování vodorovných konstrukcí naváženým materiálem.

d.2.1.18. Bezpečnost práce

Základní povinností při výstavbě je dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s novým zákonem č. 309/2006 Sb. a NV č. 591/2006 Sb.

Základní povinností dodavatele stavebních prací je dodržování bezpečnosti práce, zejména při práci ve výškách a s otevřeným ohněm. Je nutné dbát zvýšené bezpečnosti a dodržet veškeré požární předpisy při práci s otevřeným ohněm.

Po dobu výstavby musí být zabráněno pádu předmětů. Při realizaci nesmí dojít k přetěžování konstrukcí stavební sutí ani naváženým materiálem.

Při výstavbě je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práci a ochraně zdraví pracujících ve stavebnictví a všechna ustanovení vyplývající ze zákoníku práce a příslušných norem a předpisů. Na staveništi budou dodržovány bezpečnostní předpisy dle 309/2006 Sb. a NV č. 591/2006 Sb.

Dále z předpisu vyjímáme :

- Dodavatelé stavebních prací jsou povinni vybavit všechny osoby ochrannými pomůckami.
- Dodavatelé stavebních prací jsou povinni zajišťovat školení pracovníků a ověřování jejich znalostí a předpisů.

- Je třeba při práci ve výškách (od 1,5 m) provádět zajištění kolektivně nebo osobně.

Při demontáži střešního souvrství musí být postup volený tak, aby nebyla narušena pevnost a stabilita ostatních částí konstrukce. Střešní plášť musí být zajištěn proti zatečení.

d.2.1.19. Požární bezpečnost staveb

Řešeno svazkem D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení objektu.

d.2.1.20. Návod k používání střechy

Střecha není pochozí, tudíž na ní nebude žádný provoz. I přesto je nutno zajistit pravidelnou kontrolu. Jedná se zejména o vizuální kontrolu krytiny (tedy hydroizolační vrstvy), kontrolu oplechování a hlavně jeho napojení na okolní konstrukce, tudíž i kontrolu a pravidelnou obnovu tmelů (životnost je dána výrobcem tmelu). Každé tři roky je nutno obnovovat nátěry u konstrukcí, které jsou z oceli, pozinku a dalších snadno korodujících materiálů. Dále je potřeba čistit žlaby a lapače střešních splavenin, resp. celou střechu od nánosů, nečistot, listí, apod. Zároveň je nutné v průběhu životnosti díla kontrolovat funkčnost potrubí VZT a odvětrání kanalizace.

Pro kontrolu střechy je nejvhodnější doba na jaře, jelikož střecha je namáhána zejména v zimním období mrazem a na podzim dochází k usazování listí na exponovaných místech. Vnější teploty by se během kontrol měly pohybovat přibližně v rozmezí +5°C až +20°C. Zároveň je doporučeno střechu kontrolovat vždy po mimořádných klimatických jevech (např. silné bouře, krupobití, vichřice apod.) Po takovýchto přírodních úkazech může dojít k poškození zejména oplechování, hlavně jeho odtržení, čímž vzniká riziko jak zatečení, tak zranění osob v okolí objektu.

V žádném případě nesmí být na střeše umísťovány bez předchozího souhlasu majitele objektu konstrukce a prvky, které by mohly ovlivnit stav a životnost střešního pláště. Majiteli se doporučuje dopad tohoto opatření pečlivě zvážit, případně zkontrolovat s odbornými osobami.

d.2.1.21. Závěr

Všechny technologické postupy budou prováděny podle technologických předpisů výrobních firem, v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy. Veškeré materiály a výrobky pro stavbu včetně povrchových úprav musí být dodavatelem a jeho subdodavateli voleny tak, aby dlouhodobě snášely vnější klimatické zatížení, vzhledem k umístění stavby.

Při stavbě nesmí dojít k přetěžování střešního pláště naváženým materiálem a sutí.

Při stavbě je třeba zachovávat bezpečnostní předpisy. Je nutné vedení stavebního deníku a zajištění bezpečnosti práce s poučením osob a proškolením.

V průběhu stavebních prací je třeba zajistit střechu proti zatečení do interiéru.

Pro zpřístupnění a odhalení je nutné provést prohlídku střešní atiky a říms autorizovaným statikem. Pro sanaci budou použity certifikované sanační materiály. Při provádění sanačních prací je nutno řídit se ustanoveními technologických předpisů jednotlivých materiálů a materiálových listů.

Pro zajištění dlouhé životnosti střechy jako celku je nutno provádět pravidelné kontroly a údržbu. Zejména životnost použitých tmelů je omezená a proto je nutno tyto části pravidelně obnovovat, jinak může po degradaci tmelu docházet k zatékání. Obnova tmelu by měla být prováděna dle předpisu výrobce, minimálně 1x za dva roky.

Realizace sanace střešního pláště musí probíhat plně v souladu se zákonem č. 14/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Stavbu je možné svěřit jen firmě s oprávněním, vedení stavby je možno pověřit jen osobu oprávněnou, odborné práce mohou vykonávat jen osoby vyučené a proškolené.

Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací a požadavků investora. Veškeré odchylky a skutečnosti zjištěné při realizaci stavby či záměny technologií je nutno konzultovat s projektantem. Specifické problémy, které vzniknou v průběhu realizace navrhovaných

technických opatření na objektu a při podrobném průzkumu staveniště, budou řešeny na místě. V takových případech je opět nutné provést vždy konzultaci s projektantem, investorem, případně se zástupcem dodavatelské firmy navrhované technologie a provést zápis do stavebního deníku.

Autor projektu si vyhrazuje právo změny či doplnění této dokumentace na základě výsledků dodatečného průzkumu či zjištění učiněných při realizaci navrhovaných stavebních prací.

d.2.2. Budky pro rorýse

Na jižní fasádě pavilonu „B“ budou umístěny 4 ks standardizovaných čtyřkomorových budek pro rorýsy obecné. Tyto budky budou umístěny přímo pod atikou střechy.

e) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Budou použity výrobky a materiály vyhovující platným tepelně technickým normám. Fasáda objektu bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem WEBER (ETICS). Zateplení bude provedeno těmito materiály:

Pěnový polystyrén EPS 100 : součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/m K
pěnový polystyrén EPS 150 : součinitel tepelné vodivosti 0,035 W/m K
střešní výlez : $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

f) ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Jedná se o stávající objekt – není řešeno.

g) VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

a) Vliv na obyvatelstvo

Stavbou nevzniknou zdravotní rizika pro obyvatelstvo. Stavba nemá sociální ani ekonomické negativní důsledky.

b) Vliv na ekosystémy

1) Vliv na ovzduší a klima

Stavba nemá negativní vliv na ovzduší a klima.

2) Vliv na vodu

Stavba nemá negativní vliv na vodu. Podzemní voda nebude běžným provozem stavby dotčena.

3) Vliv na půdu, území a geologické podmínky

Jedná se o stávající objekt, který neovlivňuje kvalitu okolní půdy. Nemění výrazně topografii území, neohrožuje stabilitu okolního terénu a nemá erosivní účinky.

4) Vliv na flóru a faunu

Stavba se nachází v zastavěné části města Litvínov – části Janov. Stavba nebude mít negativní vliv na flóru a faunu. Realizace zateplení fasády bude probíhat plně v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhláškou č. 395/1992 Sb. ve znění

pozdějších předpisů. Pro objekt bude před realizací stavby zpracován průzkum výskytu netopýrů a rorýsů. Realizace stavby bude prováděna s dodržением všech požadavků a doporučení obsažených v závěrečné zprávě tohoto průzkumu tj. :

- Vzhledem k přítomnosti a hnízdění rorýsů obecných nesmí být stavební práce prováděny od 20.4. do 15.8. kdy dotčené druhy hnízdí.
- Ztracená hnízdiště rorýsů, která zaniknou při rekonstrukci objektu je nutno kompenzovat náhradními opatřeními ve formě budek viz. metodický pokyn MŽP č. 8 k postupu orgánů ochrany přírody při zajišťování ochrany hnízdní populace rorýse obecného podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Na objekt je nutno instalovat 12 ks čtyřkomorových pro rorýse podle zákresu ve fotodokumentaci přílohy – Posouzení budovy z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů svazku : Dokladová část. Z celkového počtu 12 ks budek budou 4 ks umístěny na jižní fasádě pavilonu „B“. Budky je nutné umístit přímo pod atiku střechy.
- V případě dalších kontaktů, či zjištění výskytu netopýrů během stavby kontaktujte zpracovatele posudku Mgr. Michala Portěše, mob. 605 342 797.

5) Vliv na antropogenní systémy

Stavba nenarušuje žádné chráněné objekty ani archeologické, geologické či paleontologické památky.

6) Vlivy na strukturu a funkční využití území

Stavba je bez negativních vlivů.

h) DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Objekt se nachází v ulici Přátelství. Hlavní komunikace v této ulici slouží pro objekt jako obslužná.

Napojení na inženýrské sítě pro potřeby stavby (elektro, voda) bude provedeno ze stávajícího objektu.

i) OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Není řešeno.

j) DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Projektem byly dodrženy veškeré obecné požadavky na výstavbu.

Poznámka :

Veškeré uvedené výrobky a materiály uvedené v této technické zprávě a výkresové dokumentaci jsou referenční. Při použití jiných výrobků a materiálů musí tyto vykazovat totožné technické a fyzikální vlastnosti !

PODPISOVÝ LIST

Vypracoval :

Ing. Jindřich Janoušek

Zodpovědný. projektant :

.....

Ing. Jindřich Janoušek

V Litvínově, říjen 2021

Příloha č. 1

NÁVRH SKLADEB PLOCHÝCH STŘECH S TEPELNĚ
TECHNICKÝM POSOUZENÍM

Příloha č. 2

NÁVRH ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU

Příloha č. 3

NÁVRH FIXACE STŘECHY PROTI ÚČINKŮM
ZATÍŽENÍ VĚTREM