

# OPRAVA STŘECHY OBJEKTU DRUŽINY ZŠ U Lesa, Boženy Němcové č.p. 539, Nový Bor

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



Tento výtisk je kompletně chráněn autorskými právy. Jeho jiné užívání, resp. kopírování bez písemného souhlasu autora je protiprávní. V případě porušení autorského práva bude postupováno dle současných platných zákonů.



## **OPRAVA STŘECHY OBJEKTU DRUŽINY ZŠ U Lesa, Boženy Němcové č.p. 539, Nový Bor**

### **D.1.1 ARCHITEKTONICKO- STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Obsah:

#### **D.1.1.1 Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce**

- a) popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace
- b) seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání
- c) členění objektů podle zatřídění, jejich základní skladba, propojení a značení
- d) požadavky na stavbu nebo funkci zařízení - účel, funkční náplň, popis a základní parametry
- e) požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení
- f) požadavky na výkon a výstup stavby, objektu nebo zařízení, parametry: kapacitní údaje, základní technické a výkonové parametry (obestavěný prostor, zastavěná plocha, počet osob, počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, objemy zadržovaných vod, délky úprav, kapacity úprav, délky potrubí, průměry apod.)
- g) klimatické podmínky pro staveniště a stavbu - zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto)
- h) bilance stavby nebo zařízení (počet osob, měrných jednotek, vstupy a výstupy, tepelné ztráty či zisky apod.)
- i) požadavky na stavební fyziku
- j) požadavky na efektivní hospodaření s energiemi
- k) provozní režim stavby nebo zařízení - trvalý, občasný, nepřerušovaný
- l) návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované kvalitě navržených materiálů a o požadované kvalitě provedení
- m) požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí
- n) požadavky ochrany životního prostředí
- o) požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů, limity stanovené pro místo a provoz
- p) požadavky na řešení přístupnosti objektu, se specifikací částí objektu, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí
- q) stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.)
- r) změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž: dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod.
- s) vnější prostředí a zdroje (vstupy) pro objekt (kategorie, kapacity, podmínky a omezení - zejména ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy a korozi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu) apod.)
- t) požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení
- u) požadavky požárně bezpečnostního řešení
- v) požadavky na výrobky

#### **D.1.1.2 Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce**

- a) objekty stavby - objektová soustava, značení, návaznost a propojení
- b) celkové provozní řešení stavby, technologie provozu nebo výroby; dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry - popis a výpočet

- c) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu
- d) provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení včetně řešení ochrany obyvatelstva
- e) řešení požadavků přístupnosti stavby: popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, vstup do objektu, vertikální a horizontální pohyb, hygienická zařízení a šatny, informační, orientační, komunikační a přístupové systémy, únikové cesty a popřípadě popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů
- f) zemní práce - výkopy jam a rýh, popis a řešení
- g) zajištění výkopů
- h) založení stavby - návrh, výpočet a popis, se zpracováním výsledků průzkumu základových poměrů
- i) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby - popis stavby po konstrukčních částech stavby, včetně požadavků na kvalitu a provedení, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod.
- j) řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí
- k) v případě bouracích prací - návrh bourání a zajištění stavby - statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod.
- l) při změnách stavby - popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance)
- m) konstrukční systém stavby nebo konstrukce - popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby
- n) popis řešení stavební fyziky
- o) průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady a pod.) ve vztahu k technické infrastruktuře - popis a technické podmínky
- p) popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu
- q) popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu)
- r) popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení
- s) řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.)
- t) ostatní výpočty
- u) kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem
- v) stanovení návrhové životnosti stavby, konstrukcí, zařízení, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, řešení požadavků na jakost výrobků a zpracování
- w) specifikace výrobků a jejich požadovaných charakteristik (vlastnosti nebo výkon a jejich parametry) včetně výrobků zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání
- x) položkový výkaz výměr

### **D.1.1.1 Požadavky na objekt a jeho stavební konstrukce**

#### **a) popis výchozích podkladů, popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace**

##### Seznam výchozích podkladů:

- snímek z pozemkové mapy
- digitální podklady území poskytnuté KN
- zaměření jedné typové lodžie
- prohlídka místa plnění
- konzultace a sdělení stavebník, uživatele objektu a související
- podklady pro přípravu stavební připravenosti
- prohlídka staveniště
- projektová dokumentace „Rekonstrukce a dostavba ZŠ U Lesa, SO 01.2 Střešní nástavba, HBV projektový ateliér, datum zpracování 02/2004, dokumentace skutečného provedení stavby- zhotovitel Regionální stavební s.r.o., Liberec
- další související podklady

##### Popis nepodstatných odchylek oproti předchozímu stupni dokumentace

Nebyl zpracován předchozí stupeň projektové dokumentace.

#### **b) seznam použitých podkladů pro zpracování, referenční materiály, výpis použitých právních předpisů a norem (normových hodnot) včetně data vydání**

Projekt byl zpracován na základě dostupných referenčních materiálů, technických norem a podkladů poskytnutých investorem a výrobcí materiálů. Při návrhu byly zohledněny:

- platné právní předpisy a technické normy,
- projektová dokumentace souvisejících staveb,
- geodetické zaměření a průzkumy,
- odborná literatura a katalogové listy výrobců.

Veškeré podklady byly ověřeny z hlediska aktuálnosti a použitelnosti pro daný účel.

##### Seznam použitých podkladů pro zpracování:

- podklady o výrobců jednotlivých materiálů
- technologické postupy jednotlivých výrobců materiálů
- platné technické listy materiálů
- jiné zpracované projekty na stavbu
- informace z archivu stavebního úřadu
- další poklady

##### Použité právní předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými právními předpisy, technickými normami a normovými hodnotami, které jsou závazné pro daný obor. Při návrhu byly respektovány aktuální požadavky vyplývající z legislativy a příslušných ČSN, EN a dalších předpisů. Přehled použitých právních předpisů a norem včetně data jejich vydání je uveden v

samostatné části této zprávy.

Zejména byly použity tyto normy:

- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb.
- ČSN 73 4001 – Přístupnost a bezbariérové užívání staveb.
- Eurokódy (ČSN EN 199x) – Navrhování konstrukcí (beton, ocel, dřevo).
- Normy pro geodetické práce, stavební fyziku, zakládání staveb, betonové konstrukce (třída 73)

### **c) členění objektů podle zatřídění, jejich základní skladba, propojení a značení**

Stavba je členěna na jednotlivé objekty a provozní celky podle jejich funkčního zatřídění. Každý objekt je definován svou základní stavební skladbou (nosné konstrukce, obvodové pláště, střešní konstrukce, technické vybavení) a je propojen s ostatními částmi stavby prostřednictvím komunikačních tras, technických rozvodů a napojení na infrastrukturu. Značení objektů a jejich částí je provedeno jednotným systémem označování, který zajišťuje jednoznačnou identifikaci v projektové dokumentaci i při realizaci stavby.

### **d) požadavky na stavbu nebo funkci zařízení - účel, funkční náplň, popis a základní parametry**

Stavba (resp. zařízení) je navržena tak, aby plnila stanovený účel a funkční náplň v souladu s požadavky investora a platnými předpisy.

- Účel: Splnit zadání stavebníka
- Funkční náplň: Zahrnuje provoz a technologie nezbytné pro plnění účelu stavby, včetně prostorového a technického uspořádání
- Popis: Stavba je tvořena základními konstrukčními prvky (nosné konstrukce, obvodové pláště, střešní konstrukce) a technickým vybavením (instalace, rozvody, zařízení)
- Základní parametry: Rozměrové, kapacitní a výkonové údaje jsou stanoveny projektovou dokumentací (např. zastavěná plocha, užitná plocha, výška objektu, kapacita zařízení, výkon technologických jednotek)

Veškeré požadavky na funkci a parametry stavby jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty a technické podmínky uvedené v příslušných ČSN, EN a dalších předpisech.

### **e) požadavky na architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a konstrukční řešení**

Architektonické a dispoziční řešení stavby musí odpovídat jejímu účelu, funkční náplni a požadavkům investora. Návrh respektuje urbanistické souvislosti, charakter okolní zástavby a požadavky na estetické působení objektu.

- Architektonické a výtvarné řešení: Stavba bude navržena s důrazem na harmonické začlenění do prostředí, jednotný výraz a estetickou kvalitu
- Materiálové řešení: Použité materiály musí splňovat požadavky na trvanlivost, bezpečnost, požární odolnost a hygienické podmínky. Preferovány jsou materiály s ověřenými vlastnostmi a certifikací
- Dispoziční řešení: Prostorové uspořádání musí zajišťovat funkční provoz, bezpečnost uživatelů, bezbariérový přístup a efektivní využití ploch
- Konstrukční řešení: Konstrukce musí být navrženy v souladu s platnými normami a technickými předpisy, s ohledem na statickou bezpečnost, požární odolnost, tepelně-technické vlastnosti a životnost

Veškeré požadavky jsou stanoveny tak, aby splňovaly normové hodnoty a technické podmínky uvedené v příslušných ČSN, EN a dalších předpisech.

**f) požadavky na výkon a výstup stavby, objektu nebo zařízení, parametry: kapacitní údaje, základní technické a výkonové parametry (obestavěný prostor, zastavěná plocha, počet osob, počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, objemy zadržovaných vod, délky úprav, kapacity úprav, délky potrubí, průměry apod.)**

Stavba (resp. objekt nebo zařízení) musí být navržena tak, aby splňovala stanovené kapacitní, technické a výkonové parametry odpovídající jejímu účelu a funkčnímu využití. Tyto parametry zahrnují zejména:

- Kapacitní údaje: Počet osob, kapacita provozů, skladových prostor, technologických jednotek
- Základní technické parametry:
  - a. Obestavěný prostor, zastavěná plocha, užitná plocha
  - b. Délky a průměry potrubí, kapacity nádrží, objemy zadržovaných vod
  - c. Délky a kapacity úprav, výkon technologických zařízení
- Výkonové parametry: Počet měrných jednotek výroby za čas nebo cyklus, energetické nároky, účinnost zařízení

Veškeré parametry musí být stanoveny v souladu s platnými normami, technickými předpisy a požadavky investora. Přehled konkrétních hodnot je uveden v části výkresové dokumentace a technických specifikací

**g) klimatické podmínky pro staveniště a stavbu - zejména výpočtové parametry venkovního vzduchu (zima, léto)**

Projektová dokumentace vychází z klimatických podmínek stanovených pro lokalitu stavby podle platných technických norem (např. ČSN 73 0540-3, ČSN EN 12831). Výpočtové parametry venkovního vzduchu pro návrh konstrukcí a technických zařízení jsou následující:

- Zimní období:
  - a. Výpočtová venkovní teplota:  $-12^{\circ}\text{C}$  (dle klimatické oblasti pro ČR, může být upraveno podle konkrétní lokality).
  - b. Relativní vlhkost: cca 84 %.
- Letní období:
  - a. Výpočtová venkovní teplota:  $+32^{\circ}\text{C}$ .
  - b. Relativní vlhkost: cca 40 %.

Tyto hodnoty slouží pro návrh tepelně-technických vlastností obálky budovy, dimenzování vytápění, chlazení a větrání. V případě potřeby se upřesňují podle klimatických dat ČHMÚ pro danou lokalitu.

**h) bilance stavby nebo zařízení (počet osob, měrných jednotek, vstupy a výstupy, tepelné ztráty či zisky apod.)**

Bilance stavby zahrnuje souhrn základních údajů charakterizujících její kapacitu, provozní nároky a technické parametry. Tyto údaje slouží pro ověření funkčnosti, dimenzování technických zařízení a splnění normových požadavků. Bilance obsahuje zejména:

- Počet osob: Maximální počet uživatelů stavby nebo zařízení v běžném provozu
- Měrné jednotky: Počet jednotek výroby, provozních cyklů nebo jiných měrných veličin za časovou jednotku
- Vstupy a výstupy: Spotřeba energií, vody, surovin a produkce odpadů, emisí či odpadních vod
- Tepelné ztráty a zisky: Hodnoty pro návrh vytápění, chlazení a větrání
- Další parametry:
  - a. Obestavěný prostor, zastavěná plocha, užitná plocha
  - b. Délky a průměry potrubí, kapacity nádrží, objemy zadržovaných vod
  - c. Výkony technologických zařízení, kapacity úprav

Konkrétní hodnoty jsou uvedeny v tabulkové části dokumentace a ve výkresové části projektu.

### **i) požadavky na stavební fyziku**

Stavba musí splňovat požadavky na stavební fyziku v souladu s platnými normami (např. ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 6946, ČSN EN 12831). Tyto požadavky zahrnují zejména:

- Tepelně technické vlastnosti:
  - a. Dodržení normových hodnot součinitele prostupu tepla konstrukcí (U) a tepelných mostů
  - b. Zajištění požadované tepelné stability v zimním i letním období
- Ochrana proti vlhkosti:
  - a. Návrh konstrukcí s ohledem na difuzi vodní páry a prevenci kondenzace
  - b. Řešení hydroizolací a parozábran dle normových požadavků
- Akustické vlastnosti:
  - a. Splnění požadavků na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost mezi prostory
  - b. Ochrana proti hluku z venkovního prostředí a technických zařízení
- Požadavky na denní osvětlení a oslunění:
  - a. Zajištění normových hodnot činitele denní osvětlenosti a doby oslunění
- Požadavky na energetickou náročnost:
  - a. Návrh obálky budovy a technických systémů tak, aby splňovaly požadavky na energetickou hospodárnost dle vyhlášky o energetické náročnosti budov

### **j) požadavky na efektivní hospodaření s energiemi**

Stavba musí být navržena a realizována tak, aby splňovala požadavky na energetickou hospodárnost a minimalizaci provozních nákladů v souladu s platnými právními předpisy (např. zákon o hospodaření energií, vyhláška o energetické náročnosti budov) a technickými normami (ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 50001). Tyto požadavky zahrnují zejména:

- Optimalizaci tepelně technických vlastností obálky budovy pro snížení tepelných ztrát a zajištění tepelné stability
- Využití energeticky úsporných technologií (např. LED osvětlení, účinné zdroje tepla, regulace vytápění a chlazení)
- Zajištění měření a regulace spotřeby energií prostřednictvím vhodných systémů (MaR)
- Možnost využití obnovitelných zdrojů energie (např. fotovoltaické systémy, tepelná čerpadla) v souladu s technickými a ekonomickými podmínkami
- Minimalizaci energetických ztrát při distribuci tepla, chladu a vzduchu
- Splnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle vyhlášky o průkazu energetické náročnosti

### **k) provozní režim stavby nebo zařízení - trvalý, občasný, nepřerušovaný**

Stavba (resp. zařízení) je navržena pro provozní režim odpovídající jejímu účelu a funkčnímu využití. Provozní režim může být:

- Trvalý provoz: Objekt nebo zařízení je v provozu nepřetržitě po celý rok, s minimálními odstávkami pro údržbu.
- Občasný provoz: Provoz je realizován v předem stanovených intervalech nebo sezónně, podle potřeby uživatele.
- Nepřerušovaný provoz: Zařízení pracuje kontinuálně bez přerušení, zejména u technologických celků vyžadujících stabilní chod.

Konkrétní režim je určen požadavky investora a technologickými podmínkami a je uveden v provozních předpisech stavby.

### **I) návrhová životnost stavby, rozhodujících konstrukcí a technologií, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Stavba a její rozhodující konstrukce a technologie jsou navrženy s ohledem na požadovanou životnost, bezpečnost a funkčnost po celou dobu užívání. Požadavky zahrnují:

- Návrhová životnost:
  - a. Nosné konstrukce: min. 50 let (dle ČSN EN 1990 a souvisejících Eurokódů).
  - b. Obvodové pláště a střešní konstrukce: 30 let.
  - c. Technologická zařízení: 15–20 let podle druhu.
- Požadavky na kontroly a údržbu:
  - a. Pravidelné vizuální kontroly konstrukcí a technologií dle provozního řádu.
  - b. Údržba povrchových úprav, těsnění, izolací a technických zařízení v intervalech doporučených výrobcem.
  - c. Záznamy o kontrolách a opravách vedené v provozní dokumentaci.
- Jakost materiálů:
  - a. Použité materiály musí splňovat požadavky na mechanické, tepelně technické a požární vlastnosti dle příslušných ČSN a EN.
  - b. Materiály musí být certifikované a doložené prohlášením o shodě.
- Jakost provedení:
  - a. Provádění prací musí odpovídat normovým požadavkům (ČSN, EN) a technologickým postupům.
  - b. Kontrola kvality provádění je součástí systému řízení jakosti stavby.

Veškeré požadavky jsou stanoveny tak, aby byla zajištěna dlouhodobá funkčnost, bezpečnost a hospodárnost provozu.

### **m) požadavky na netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Pokud jsou při realizaci stavby použity netradiční technologické postupy nebo speciální konstrukční řešení, musí být dodrženy následující zásady:

- Technologické postupy:
  - a. Postupy odlišné od běžné praxe (např. prefabrikace, speciální betonáže, sanace konstrukcí, injektáže, montáž velkorozměrových prvků) musí být prováděny podle schválených technologických předpisů.
  - b. Zhotovitel je povinen zajistit kvalifikovaný personál a potřebné technické vybavení.
- Zvláštní požadavky na provádění:
  - a. Dodržení přesnosti montáže a kontrolních měření dle projektové dokumentace.
  - b. Ochrana konstrukcí před vlivy prostředí (vlhkost, teplota, mechanické poškození) během realizace.
  - c. Koordinace s ostatními profesemi při provádění atypických prací.
- Jakost navržených konstrukcí:
  - a. Materiály a výrobky musí splňovat požadavky na jakost dle příslušných ČSN, EN a technických předpisů.
  - b. Provádění musí být kontrolováno podle systému řízení jakosti stavby, včetně zkoušek a protokolů.

Veškeré netradiční postupy musí být popsány v technologických listech a schváleny před zahájením prací.



## **n) požadavky ochrany životního prostředí**

Při realizaci stavby musí být dodrženy zásady ochrany životního prostředí v souladu s platnými právními předpisy (např. zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech) a příslušnými technickými normami. Požadavky zahrnují zejména:

- Ochrana půdy a vod:
  - a. Zamezení kontaminace půdy a povrchových či podzemních vod při provádění stavby.
  - b. Řešení odvodnění staveniště a nakládání se srážkovými vodami dle projektu.
- Nakládání s odpady:
  - a. Třídění a evidence stavebních odpadů, jejich likvidace v souladu s legislativou.
  - b. Minimalizace vzniku odpadů a využití recyklovatelných materiálů.
- Ochrana ovzduší:
  - a. Omezení prašnosti a emisí při stavebních pracích (zvlhčování, zakrytí sypkých materiálů).
  - b. Dodržení limitů hluku a vibrací dle hygienických předpisů.
- Ochrana zeleně a krajinných prvků:
  - a. Zachování chráněných prvků přírody, minimalizace zásahů do vegetace.
  - b. Náhradní výsadba dle podmínek orgánu ochrany přírody.
- Energetická a materiálová šetrnost:
  - a. Využití technologií s nízkou energetickou náročností.
  - b. Preferování materiálů s nízkou ekologickou stopou.

Veškeré opatření musí být kontrolováno v průběhu realizace.

## **o) požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů, limity stanovené pro místo a provoz**

Stavba musí být realizována v souladu s podmínkami stanovenými závaznými stanovisky dotčených orgánů, které chrání veřejné zájmy podle zvláštních právních předpisů. Tyto orgány posuzují záměr zejména z hlediska:

Ochrany životního prostředí: příroda a krajina, vodní zdroje, ovzduší, nakládání s odpady.

- Ochrany veřejného zdraví: hygienické limity hluku, prašnosti, emisí.
- Památkové péče: ochrana kulturních památek a historických objektů.
- Požární ochrany: splnění požadavků požární bezpečnosti.
- Dopravy a energetiky: napojení na infrastrukturu, bezpečnost provozu.
- Limity pro místo a provoz zahrnují zejména:
  - a. maximální hlukové a emisní limity,
  - b. podmínky pro nakládání s odpady a vodami,
  - c. omezení provozní doby nebo kapacity zařízení, pokud to stanoví příslušný orgán.

Podmínky závazných stanovisek jsou závazné pro projekt i realizaci stavby.

**p) požadavky na řešení přístupnosti objektu, se specifikací částí objektu, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí**

Stavba musí být navržena v souladu s požadavky na bezbariérové užívání staveb dle platných právních předpisů (např. vyhláška č. 146/2024 Sb., ČSN 73 4058, ČSN 73 6110). Tyto požadavky zahrnují:

- Specifikace částí objektu podléhajících přístupnosti:
  - a. Vstupy do objektu, komunikační trasy, hygienická zařízení, parkovací místa, evakuační cesty.
  - b. Prostory určené pro veřejnost a zaměstnance se sníženou schopností pohybu a orientace.
- Technické řešení:
  - a. Bezbariérové vstupy (bez schodů, s rampami nebo výtahy).
  - b. Minimální šířky dveří a komunikací dle normových požadavků.
  - c. Zařízení pro orientaci (vodicí linie, kontrastní prvky, informační systémy).
- Dopady předčasného užívání a zkušebního provozu:
  - a. Zajištění bezpečného přístupu pro všechny uživatele i v době zkušebního provozu.
  - b. Dočasná opatření (např. provizorní rampy, značení) musí splňovat základní požadavky na bezpečnost a přístupnost.
- Vliv objektu na okolí:
  - a. Napojení na veřejné komunikace a bezbariérové trasy.
  - b. Minimalizace bariér v přilehlém prostoru (chodníky, parkovací plochy).

**q) stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností stavebních prvků a konstrukcí a stavebních výrobků (tepelněizolační, zvukoizolační, světelně technické, pevnostní apod.)**

Stavební prvky, konstrukce a výrobky musí splňovat požadavky na geometrické a kvalitativní vlastnosti v souladu s projektovou dokumentací a příslušnými normami (např. ČSN EN ISO 6946, ČSN 73 0540, ČSN EN 199x). Tyto požadavky zahrnují zejména:

- Geometrické vlastnosti:
  - a. Rozměry prvků a konstrukcí, tolerance dle normových požadavků.
  - b. Přesnost osazení a polohy konstrukcí.
- Kvalitativní vlastnosti:
  - a. Tepelněizolační parametry: Součinitel prostupu tepla (U), tepelný odpor (R).
  - b. Zvukoizolační parametry: Vzduchová a kročejová neprůzvučnost.
  - c. Světelně technické vlastnosti: Činitel prostupu světla, odrazivost povrchů.
  - d. Pevnostní a mechanické vlastnosti: Třída betonu, pevnost oceli, únosnost spojů.

Veškeré hodnoty musí být doloženy zkouškami, certifikáty nebo prohlášením o shodě výrobce. Kontrola splnění požadavků je součástí systému řízení jakosti stavby.

**r) změny a úpravy stavby, bourání, dekonstrukce, demontáž: dopady na okolí, preventivní a ochranná opatření při nakládání s azbestem a dalšími nebezpečnými odpady a látkami, odhad využitelných materiálů apod.**

Při provádění změn stavby, jejich úprav, bourání, dekonstrukce nebo demontáže je nutné dodržet následující požadavky:

- Dopady na okolí:
  - a. Minimalizace hluku, prašnosti, vibrací a dalších negativních vlivů na okolní prostředí.
  - b. Zajištění bezpečnosti osob a ochrany sousedních staveb.
- Preventivní a ochranná opatření:
  - a. Při nakládání s nebezpečnými látkami (např. azbest, PCB, těžké kovy) je nutné postupovat podle platných právních předpisů a technologických postupů.
  - b. Zajištění ochranných prostředků pro pracovníky a kontrola emisí do ovzduší.
- Nakládání s odpady:
  - a. Třídění stavebních a demoličních odpadů, jejich evidence a likvidace v souladu se zákonem o odpadech.
  - b. Odhad využitelných materiálů pro recyklaci nebo opětovné použití.
- Technologické postupy:
  - a. Použití mechanizace a technologií vhodných pro bezpečnou demontáž a dekonstrukci.
  - b. Koordinace prací s ostatními profesemi a dodržení harmonogramu.

Veškeré práce musí být prováděny podle schváleného plánu bouracích prací a opatření pro ochranu životního prostředí.

**s) vnější prostředí a zdroje (vstupy) pro objekt (kategorie, kapacity, podmínky a omezení - zejména ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy a korozi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu) apod.)**

Stavba musí být navržena s ohledem na podmínky vnějšího prostředí a dostupné zdroje, které ovlivňují její bezpečnost, životnost a provozní spolehlivost. Požadavky zahrnují:

- Kategorie a kapacity zdrojů:
  - a. Napojení na vodovod, kanalizaci, energetické sítě, telekomunikační infrastrukturu.
  - b. Dimenzování přípojek podle projektované spotřeby.
- Podmínky a omezení vnějšího prostředí:
  - a. Ochrana před pronikáním radonu z podloží: Návrh protiradonových opatření dle ČSN 73 0601.
  - b. Ochrana před bludnými proudy a korozi: Použití izolací, ochranných povlaků, případně katodické ochrany.
  - c. Ochrana před technickou a přírodní seizmicitou: Návrh konstrukcí dle Eurokódů (ČSN EN 1998).
  - d. Ochrana před agresivní a tlakovou podzemní vodou a vlhkostí: Hydroizolační systémy dle ČSN 73 0600.
  - e. Ochrana před hlukem: Splnění hygienických limitů hluku dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.
  - f. Další vlivy: Poddolování, výskyt plynů (zejména metanu), vibrace, klimatické extrémy.

Veškerá opatření musí být navržena v souladu s platnými normami a ověřena výpočty nebo průzkumy (geologický, radonový, hydrogeologický).

#### **t) požadavky na ochranu proti hluku a vibracím z provozu stavby nebo zařízení**

Stavba a její provoz musí splňovat požadavky na ochranu proti hluku a vibracím v souladu s platnými právními předpisy (např. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před hlukem a vibracemi) a příslušnými normami (ČSN 73 0532, ČSN EN ISO 140). Tyto požadavky zahrnují:

- Hlukové limity:
  - a. Dodržení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních a vnitřních prostorech.
  - b. Návrh konstrukcí a technologií tak, aby hluk z provozu stavby nepřekročil stanovené hodnoty.
- Ochrana proti vibracím:
  - a. Minimalizace přenosu vibrací z technologických zařízení na konstrukce a okolní prostředí.
  - b. Použití antivibračních prvků, pružných uložení a tlumičů.
- Technická opatření:
  - a. Akustické izolace, tlumiče hluku, kryty strojů, vhodné umístění hlučných zařízení.
  - b. Kontrola hlučnosti a vibrací při zkušebním provozu a v běžném provozu.

Veškeré návrhy musí být doloženy akustickým výpočtem a splňovat normové hodnoty uvedené v příslušných ČSN a EN.

#### **u) požadavky požárně bezpečnostního řešení**

Stavba musí být navržena a realizována v souladu s požadavky požární bezpečnosti podle platných právních předpisů (zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb) a příslušných technických norem (např. ČSN 73 0802, ČSN 73 0831, ČSN EN 13501). Tyto požadavky zahrnují:

- Klasifikace stavby z hlediska požární bezpečnosti:
  - a. Stanovení požárních úseků, požární výšky a stupně požární bezpečnosti.
- Požární odolnost konstrukcí:
  - a. Splnění požadavků na požární odolnost nosných a nenosných konstrukcí dle normových hodnot (např. REI 30, REI 60).
- Únikové cesty a evakuace:
  - a. Zajištění dostatečného počtu a šířky únikových cest, jejich označení a osvětlení.
- Zařízení pro požární ochranu:
  - a. Instalace požárních uzávěrů, hydrantů, hasicích přístrojů, případně stabilních hasicích zařízení.
  - b. Elektrická požární signalizace a zařízení pro odvod kouře a tepla, pokud to vyžaduje norma.
- Omezení šíření požáru:
  - a. Použití materiálů s odpovídající třídou reakce na oheň.
  - b. Těsnění prostupů instalací, požární přepážky a uzávěry.

Veškeré požadavky musí být doloženy výpočty, požárně bezpečnostním řešením a zapracovány do projektové dokumentace.

## **v) požadavky na výrobky**

Veškeré stavební výrobky použité při realizaci stavby musí splňovat požadavky stanovené právními předpisy (zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, nařízení vlády č. 163/2002 Sb.) a příslušnými normami (ČSN, EN). Tyto požadavky zahrnují:

- Prohlášení o shodě nebo certifikát:
  - a. Každý výrobek musí být opatřen dokladem o shodě s harmonizovanými normami nebo technickými předpisy.
- Jakost a vlastnosti výrobků:
  - a. Splnění požadavků na mechanické, tepelně technické, akustické, požární a hygienické vlastnosti.
  - b. Odolnost proti vlhkosti, chemickým vlivům a stárnutí.
- Identifikace a značení:
  - a. Výrobky musí být označeny podle platných předpisů (např. CE značka, identifikační údaje výrobce).
- Dokumentace:
  - a. Dodavatel je povinen předložit technické listy, návody k použití a doklady o jakosti.

Použité výrobky musí být vhodné pro zamýšlený účel, kompatibilní s ostatními prvky stavby a odpovídat projektové dokumentaci.

### **D.1.1.2 Řešení požadavků na objekt a jeho stavební konstrukce**

#### **a) objekt stavby - objektová soustava, značení, návaznost a propojení**

Stávající beze změny. Jedná se o panelový bytový dům.

#### **b) celkové provozní řešení stavby, technologie provozu nebo výroby; dispoziční řešení, technické a bezpečnostní parametry - popis a výpočet**

Provozní řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Technologie provozu nebo výroby:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Dispoziční řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Technické a bezpečnostní parametry - popis a výpočet:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

**c) popis architektonického, výtvarného, materiálového, stavebně technického, konstrukčního a technologického řešení a příslušné parametry stavby nebo objektu**

Architektonické řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Výtvarné řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Materiálové řešení:

Celkové řešení objektu stávající beze změny. Opět navržena plechová krytina- falcovaný Fe pozinkovaný plech.

Stavebně technické řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Konstrukční řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Technologického řešení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

**d) provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení včetně řešení ochrany obyvatelstva**

Provozně bezpečnostní řešení stavby nebo zařízení:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Řešení ochrany obyvatelstva:

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

**e) řešení požadavků přístupnosti stavby: popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, vstup do objektu, vertikální a horizontální pohyb, hygienická zařízení a šatny, informační, orientační, komunikační a přístupové systémy, únikové cesty a popřípadě popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů**

Stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

**f) zemní práce - výkopy jam a rýh, popis a řešení**

Stavba nevyžaduje.

**g) zajištění výkopů**

Stavba nevyžaduje.

## **h) založení stavby - návrh, výpočet a popis, se zapracováním výsledků průzkumu základových poměrů**

Stavba nevyžaduje.

## **i) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby - popis stavby po konstrukčních částech stavby, včetně požadavků na kvalitu a provedení, svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, schodiště, střecha, příčky, výplně otvorů, obvodový plášť, střešní plášť, podlahy, podhledy, izolace, povrchové úpravy apod.**

### Popis stavebních úprav

V rámci akce dojde k těmto pracím:

- oprava střešního pláště vč. provedení všech souvisejících prací
- oprava/zateplení podlahy půdy vč. případné opravy původní izolace
- oprava stávající parotěsné vrstvy podhledu

### Svislé nosné konstrukce

Stávající beze změny- stavbou není dotčeno. Před začátkem prací zjistit detailní stav a přizvat TDS.

### Vodorovné nosné konstrukce

Stávající beze změny- stavbou není dotčeno. Před začátkem prací zjistit detailní stav a přizvat TDS.

### Komíny

Stávající beze změny.

### Úpravy povrchů

Omítky + ETICS

Stavbou není dotčeno- stávající.

### Nátěry

Skryté kovové konstrukce budou natřeny dvakrát nátěrem základním, kovové konstrukce vystavené povětrnostním vlivům budou natřeny dvakrát nátěrem základním a dvakrát nátěrem vrchním. Nátěr provést dle technologického postupu výrobce přiloženého u výrobku. Dřevěné konstrukce skryté ošetřit impregnačním nátěrem na dřevo, dřevěné konstrukce viditelné natřít lazurovacím lakem. Veškeré nátěry provést dle technologických postupů přiložených k výrobku.

Zhotovitel nacení všechny související práce.

### Malby

Vnitřní omítky a SDK konstrukce budou vymalovány hlinkovou malbou za dodržení technologického postupu výrobce. Rozsah maleb dle PD.

### Stropy

Stávající beze změny- stavbou není dotčeno.

### Oprava střechy

V rámci akce dojde po odkrytí střešního pláště k důkladné kontrole stavu střešních vazníků. Kontrolu provede zhotovitel za účasti TDS. Kontrola bude provedena v celém rozsahu střechy, kdy zhotovitel bude mít přístup k vazníkové konstrukci. Kontrolu zaměřit zejména na stav dřevěné konstrukce, stavu prvků, stavu styků atd. Dále zjistit stav dřeva ohledně případného mykologického napadení a související.

V případě zjištění nevyhovujícího stavu přizvat stavebníka, projektanta a statika.

Tento projekt předpokládá stav jako vyhovující, kdy budou případně opraveny pouze plošné styky a dále bude dřevo důkladně okartáčováno, ometeno a opatřeno fungicidním nátěrem. Tento provést jako probarvený, aby byla možná kontrola provedení ze strany TDS.

**Projektant důrazně upozorňuje, že střešní plášť a související vč. provedení všech detailů, větrání, použitých materiálů a dalšího musí být proveden dle technologického a montážního návodu střešní krytiny Satjam falcovaný plech!! Práce mohou provádět pouze proškolení pracovníci na tento systém. Zhotovitel před začátkem prací předloží jmenný seznam o proškolení pracovníku na systém střešní krytiny.**

Provést demontáž původního střešního pláště (plech s latěmi, kontralatě s pojistnou hydroizolací, klempířské konstrukce, hromosvod atd.)

**Projektant upozorňuje, že provádění prací musí probíhat po etapách vč. zpětného doplnění bednění. Bednění ztužuje celou střechu a zavětrovává vazníky. Nelze demontovat celou střechu a ponechat volně vazníky bez laťování.**

Následně bude zjištěn detailní stav vazníků (projekt předpokládá stav vyhovující). Vazníky chemicky ošetřit. Jako další krok provést opravu parotěsné vrstvy podhledu. V rámci opravy prověřit stav provedení dřevěného roštu, který nese tepelnou izolaci.

Dále provést kontrolu/opravu stávající tepelné izolace. Projekt předpokládá nutnost drobného přeskládání stávající tepelné izolace, která je provedena ve dvou vrstvách. Následně provést zateplení podlahy půdy foukanou minerální izolací.

Na vazníky provést pojistnou folii a kontralatě. Na kontralatě provést bednění a podkladní pás s následnou pokládkou falcované krytiny systémovým řešením.

V rámci akce provést dostatečné větrání. Toto je nutné provést v rámci půdního prostoru a také větrací mezery pod bedněním. Nasávání bude u okapu, výdech bude větracím nárožím i hřebenem. Půdní prostor bude větrán pouze u hřebene, resp. nárožím.

V rámci akce provést nové klempířské konstrukce. Jedná se o nové žlaby a svody z TiZn. Projekt navrhuje nové svody až k lapačům nečistot, které budou také vyměněny za nové. Pokud bude zjištěn stav svodů jako vyhovující, budou zachovány. Provést pouze nové kotlíky, kolena a svod pouze v rámci přesahu střechy.

V rámci akce provést nové odvětrání kanalizace. Projekt předpokládá nutnost částečně nového potrubí i v rámci půdy, resp. opravy tohoto vedení. V případě potřeby drobně změnit místo vyústění (mimo falc), resp. také opravit kotvení kanalizace. Oplechování potrubí prostupem střechy provést jako klempířskou konstrukci s falcovanými spoji.

V rámci akce provést opravu vyústění stávajících soustav malé VZT. Dále provést oplechování vyústění VZT jednotky/potrubí z kuchyně.

V rámci akce provést systémové zachytávače sněhu vč. rozrážečů ledu.

Veškeré práce jsou podrobně popsány ve výkresové části projektové dokumentace.

### Hromosvod a záchytný systém

Po dohodě s majitelem objektu jsou na střeše navrženy systémové body záchytného systému. Provozně bude tento systém udržovat správce objektu.

V rámci akce provést nový hromosvod střechy. Tento provést s napojením v místě stávajících svorek v přechodu na zemní soustavu. Fasádní část hromosvodu předpoklad také nová.

Na hromosvod provést revizi. Projektant předpokládá zemnění hromosvodu stávající, které vyhovuje funkčnosti.



## Klempířské konstrukce

V rámci akce provést dle projektové dokumentace nové klempířské prvky. Tyto jsou navrženy z TiZn.

Dále zhotovitel provede všechny ostatní klempířské konstrukce v rámci systémových detailů. Zejména se jedná o podpěrné/zatahovací plechy apod. Dále provést kompletní oplechování větracích hřebenů a nároží. Tyto prvky provést všechny systémovým řešením.

Dále provést veškeré práce viz. výkresová dokumentace.

Projektant upozorňuje zhotovitele, že práce budou prováděny za užívání objektu. Zhotovitel souhlasí s tím, že některé hlučné činnosti mohou být omezeny na základě dohody s provozovatelem objektu. Dále projektant sděluje, že hlavní přístup na střechu bude pouze venkovním lešením, resp. osobonákladním výtahem. Nesmí být využíván vstup interiérem budovy.

## **j) řešení netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Všechny materiály použité na stavbě musí splňovat jakost materiálu a výrobků pro Českou republiku dle závazného předpisu v platném znění. Zhotovitel dále doloží ke každému použitému materiálu tzv. prohlášení o shodě.

Jakost provedení bude odpovídat požadavkům na příslušné práce dle vždy odpovídající normy ČSN v aktuálním znění.

Rozsah a typ stavby nevyžaduje netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí. V případě, že zhotovitel v rámci jím navrženého technologického postupu stavby navrhne netradiční technologický postup, bude tento proveden jím dodaného technologického postupu, který musí být předložen před začátkem prací.

## **k) v případě bouracích prací - návrh bourání a zajištění stavby - statické posouzení a posouzení stability, postup prací, případně technické podmínky bourání, opatření při nakládání s azbestem, nebezpečnými odpady a látkami, dekonstrukce, demontáž, selektivní třídění odpadů k dalšímu využití apod.**

V rámci akce dojde k demolici střešního pláště střechy (vše viz. výkresová dokumentace).

Veškeré zakrývané konstrukce, které mají vliv na stabilitu, únosnost, tvar a pevnost konstrukcí musí být před zakrytím zkontrolovány stavebníkem. Jedná se zejména o výztuž ve věncích, překlady, stropní nosníky, kotvení atd. O kontrole provede investor zápis ve stavebním deníku.

Před začátkem bouracích prací musí být ověřena statická funkce bouraného prvku včetně souvisejících konstrukcí. Dále před začátkem prací musí být detailně upřesněno provedení bourané konstrukce. Před bouráním musí být staticky zajištěny stávající svislé a vodorovné konstrukce. Při bouracích pracích musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy, dále nařízení vlády č.591/2006Sb. a zákona č.309/2006Sb. a další související předpisy a nařízení

## **l) při změnách stavby - popis stávajícího stavu stavby, dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance)**

V rámci akce dojde k opravě střešního pláště a souvisejících prací. Práce se nedotýkají stávající nosné konstrukce budovy – tato bude řádně zkontrolována. V rámci projektové dokumentace je připojen statický posudek.

V rámci zpracování projektové dokumentace byl vyhotoven tepelně technický výpočet.

## **m) konstrukční systém stavby nebo konstrukce - popis, aplikace průzkumu stávajícího nosného systému stavby při návrhu změny stavby**

Konstrukční systém stavby stávající beze změny, stavbou není dotčeno.

Průzkum stávajícího nosného systému nebyl proveden - po dohodě se stavebníkem. Projektant provedl předběžnou prohlídku přístupné části krovu. Detailní kontrola krovu (vazníků) bude provedena zhotovitelem v rámci realizace stavby, je nutné zřídit dočasné lávky apod. Detailně řešeno v jiné části zprávy. Předpoklad projektu je, že stav vazníků je vyhovující.

#### **n) popis řešení stavební fyziky**

Stávající podhled bude zateplen další vrstvou foukané minerální izolace. Projektant provedl podrobný tepelně technický výpočet upravené skladby. Projektant znovu upozorňuje, že je nutné provést opravu parotěsné vrstvy kazetového podhledu. U plného podhledu provést namátkově provedení parozábrany z vrchu půdy !!

#### **o) průkaz splnění limitů (zejména energetické, surovinové a dopravní kapacity, odpady a pod.) ve vztahu k technické infrastruktúře - popis a technické podmínky**

Stavba nevyžaduje.

#### **p) popis řešení hygienických požadavků a ochrany proti hluku a vibracím během provozu**

Stavba nevyžaduje.

#### **q) popis řešení ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí, zejména před povodněmi, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, vlhkostí, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, plyny (zejména výskyt metanu)**

Stavba nevyžaduje.

#### **r) popis řešení požadavků požární ochrany (například požární odolnost a ochrana stavebních konstrukcí, požární ucpávky) ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení**

Stávající požárně bezpečnostní řešení stavby se nemění. Projektant upozorňuje, že je nutné zvolit nový typ kazet s ohledem na stávající typ kazet, kdy se jedná o protipožární podhled. Nově zvolené kazety musí dodržet současně protipožární řešení podhledu. V rámci dokladové části založit osvědčení kazet.

#### **s) řešení koordinace souběhu profesí (stavba, požárně bezpečnostní řešení, zdravotní instalace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace apod.)**

Koordinace jednotlivých profesí je zajištěna v rámci projektové dokumentace a následně při realizaci stavby prostřednictvím pravidelných kontrol a spolupráce mezi zhotovitelem, projektantem a odbornými dodavateli. Všechny profese (stavební část, požárně bezpečnostní řešení, zdravotně-technické instalace, rozvody zemního plynu, silnoproudé rozvody, elektronické komunikace, vzduchotechnika, nátěry, izolace, měření a regulace) jsou navrženy tak, aby nedocházelo ke kolizím a byly dodrženy požadavky příslušných norem a předpisů.

Pro minimalizaci rizika kolizí byly provedeny tyto kroky:

- **Prostorová koordinace:** Všechny trasy instalací jsou zakresleny v projektové dokumentaci včetně 3D modelu, který umožňuje kontrolu souběhu a výškových úrovní.
- **Technická koordinace:** Respektování požadavků na požární odolnost, akustiku, tepelnou izolaci a ochranu proti vlhkosti při průchodech konstrukcemi.
- **Organizační koordinace:** Harmonogram prací je sestaven tak, aby jednotlivé profese navazovaly bez vzájemného omezení. Kritické body (např. prostupy, napojení na technologii) jsou řešeny předem.
- **Kontrola na stavbě:** Koordinátor stavby provádí pravidelné kontroly a zajišťuje komunikaci mezi profesemi. V případě zjištění kolize je provedena okamžitá úprava dle schválení projektanta.

Veškeré zásahy do projektové dokumentace budou prováděny pouze po odsouhlasení odpovědným projektantem a záznamu do stavebního deníku. Cílem je zajistit funkčnost, bezpečnost a hospodárnost stavby při dodržení všech legislativních požadavků.

## **t) ostatní výpočty**

Stavba nevyžaduje.

## **u) kontroly při realizaci a kontroly zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření a zkoušky nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem**

Při realizaci stavby budou prováděny průběžné kontroly souladu prováděných prací s projektovou dokumentací, technologickými předpisy a platnými normami. Zvláštní důraz bude kladen na kontroly zakrývaných konstrukcí (např. hydroizolace, tepelné izolace, prostupy instalací), které musí být zdokumentovány před jejich zakrytím. Fotodokumentace a zápisy budou součástí stavebního deníku.

Nad rámec povinných kontrol podle technologických předpisů a norem budou prováděna tato opatření:

- Kontrolní měření: Ověření rozměrů, polohy a výškových úrovní konstrukcí, měření vlhkosti podkladů před aplikací izolací, kontrola rovinnosti a spádů.
- Zkoušky těsnosti: U rozvodů vody, kanalizace, plynu a vzduchotechniky před zakrytím.
- Zkoušky funkčnosti: Elektrické rozvody, měření impedance, kontrola ochranných prvků.
- Speciální zkoušky: V případě požadavků investora nebo projektanta (např. termovizní kontrola tepelných mostů, tlakové zkoušky VZT).

Výsledky kontrolních měření a zkoušek budou zaznamenány do protokolů, které budou předány investorovi a archivovány jako součást dokumentace skutečného provedení stavby.

## **v) stanovení návrhové životnosti stavby, konstrukcí, zařízení, požadavky na kontroly a údržbu stavby ovlivňující její životnost, řešení požadavků na jakost výrobků a zpracování**

Návrhová životnost stavby je stanovena v souladu s požadavky ČSN EN 1990 a souvisejících norem. Pro běžné pozemní stavby se předpokládá návrhová životnost minimálně 50 let, u nosných konstrukcí a základů až 100 let, v závislosti na použité technologii a materiálech. U technických zařízení (vytápění, elektroinstalace, VZT, ZTI) se předpokládá životnost 15–25 let, s nutností pravidelné údržby a výměny opotřebovaných částí.

Požadavky na kontroly a údržbu:

- Pravidelné vizuální kontroly stavu konstrukcí, povrchových úprav, izolací a prostupů.
- Údržba technických zařízení dle doporučení výrobce (např. servisní intervaly kotlů, tepelných čerpadel, revize elektroinstalace).
- Kontrola dilatačních spár, střešních krytin a odvodnění pro zajištění funkčnosti a ochrany proti vlhkosti.
- Revize požární bezpečnostní zařízení a kontrola funkčnosti únikových cest.

Jakost výrobků a zpracování:

- Veškeré použité výrobky musí splňovat požadavky příslušných harmonizovaných norem a být opatřeny prohlášením o shodě.
- Zpracování musí odpovídat technologickým předpisům výrobce a platným normám, zejména v oblasti betonáže, izolací, povrchových úprav a montáže technických zařízení.
- Kontrola jakosti bude prováděna průběžně během realizace stavby, včetně dokumentace výsledků do stavebního deníku.

Cílem je zajistit dlouhodobou funkčnost, bezpečnost a hospodárnost stavby při dodržení všech legislativních a technických požadavků.

V rámci projektové dokumentace je kladen důraz na zajištění bezpečnosti uživatelů komunikace po jejím uvedení do provozu. Návrh respektuje požadavky na bezpečné užívání dle platných právních předpisů, technických norem a doporučení odborné praxe.

Údržba a provoz střešní konstrukce:

Střešní konstrukce je navržena jako valbová se skládanou falcovanou krytinou z plechu a s okapovým systémem z titanzinku (TiZn). Pro zajištění dlouhodobé funkčnosti a životnosti střechy je nutné provádět pravidelnou kontrolu a údržbu. Minimálně jednou ročně, případně po mimořádných klimatických událostech (silný vítr, krupobití, sněhová pokrývka), doporučuje se provést vizuální kontrolu střešní krytiny, falců, oplechování prostupů a návazností, zejména v místech atik, úžlabí, hřebenů, nároží a detailů kolem komínů a střešních oken.

Součástí údržby je pravidelné čištění okapů, svodů a lapačů nečistot, odstranění listí, mechů a jiných nečistot, které by mohly omezovat odtok dešťové vody. Kontrolován má být rovněž stav kotvení krajních prvků a dilatačních spojů.

Při údržbě střechy je nutné používat vhodné ochranné prostředky a postupovat tak, aby nedošlo k mechanickému poškození falcované krytiny (zejména prošlapávání v ploše, poškození povrchové patiny nebo otevření falců). Veškeré opravy a případné zásahy do střešního pláště musí být prováděny odbornou firmou v souladu s technologickými postupy výrobce krytiny.

#### **w) specifikace výrobků a jejich požadovaných charakteristik (vlastnosti nebo výkon a jejich parametry) včetně výrobků zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání**

Veškeré výrobky použité při realizaci stavby musí splňovat požadavky příslušných harmonizovaných norem, technických předpisů a být opatřeny prohlášením o shodě nebo certifikátem. Specifikace výrobků zahrnuje jejich vlastnosti, výkonové parametry a požadavky na jakost, které zajišťují bezpečnost, funkčnost a dlouhodobou životnost stavby.

Požadované charakteristiky výrobků:

- Stavební materiály (beton, zdivo, izolace): pevnostní třídy, tepelněizolační vlastnosti, odolnost proti vlhkosti.
- Výplně otvorů (okna, dveře): součinitel prostupu tepla, vzduchová neprůzvučnost, požární odolnost.
- Podlahové a povrchové úpravy: odolnost proti opotřebení, protiskluzové vlastnosti.
- Technická zařízení (vytápění, VZT, ZTI, elektro): výkonové parametry, účinnost, bezpečnostní prvky.

Výrobky zajišťující přístupnost a bezbariérové užívání:

- Dveře a průchody s požadovanou šířkou a bezprahovým řešením.
- Madla, zábradlí a ovládací prvky v souladu s ČSN 73 6110.
- Zařízení pro překonání výškových rozdílů (rampy, plošiny, výtahy) s odpovídající nosností a ovládáním.
- Sanitární vybavení přizpůsobené osobám s omezenou schopností pohybu.

Výrobky musí být instalovány v souladu s technologickými předpisy výrobce a projektovou dokumentací. Kontrola shody bude prováděna průběžně během realizace stavby.

#### **x) položkový výkaz výměr**

Řešeno v rámci soupisu prací, služeb a dodávek.

V Novém Boru dne 15. 12. 2025

Ing. Libor Kubát



Tepelně technický výpočet skladby:

## SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

**Teplo 2026** Tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	DeltaT10 [C]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření
Střešní plášť	střecha	4,892	0,20	---	nedochází ke kondenzaci v.p.	

### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.
Ma,max	maximální množství zkondenzované vodní páry v konstrukci za rok

## KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle ČSN 730540, EN ISO 6946 a EN ISO 13788

**Teplo 2026**

Název úlohy: **Střešní plášť**  
Zpracovatel: Ing. Libor Kubát  
Zakázka:  
Datum: 15. 12. 2026

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá do 60° včetně z vytáp. prostoru  
Typ hodnocení: souč. prostupu tepla, tepl. faktor, šíření vodní páry

Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m<sup>2</sup>.K)

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Jutafol N 110	0,0002	0,3900	1700,0	500,0	1227,0 <sup>^</sup>	0,0000
2	Rockwool Rockm	0,1600	0,0420	840,0	29,0	2,0	0,0000
3	Foukaná minerá	0,1100	0,0390	900,0	75,0	1,5	0,0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

<sup>^</sup> ekvival. faktor dif. odporu s vlivem netěsností, stanoven interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Jutafol N 110 Standard	---
2	Rockwool Rockmin	---
3	Foukaná minerální izolace	---

Výpočet bude proveden s uvažováním redistribuce vlhkosti.

### Doplněná skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	Lambda,m [W/(m.K)]	u <sub>23/80</sub> [%]	W <sub>c</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	W <sub>m</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	Redistribuce
1	Jutafol N 110	---	0.00	0.00	0.00	ne
2	Rockwool Rockm	---	0.00	0.00	0.00	ne
3	Foukaná minerá	---	0.00	0.00	0.00	ne

Poznámka: Lambda,m je tepelná vodivost vrstvy při jejím úplném nasycení vlhkostí, u<sub>23/80</sub> je charakteristická hmotnostní vlhkost vrstvy, W<sub>c</sub> je kritické množství vlhkosti ve vrstvě (hranice pro zahájení transportu kapalně fáze), W<sub>m</sub> je max. možné množství vlhkosti ve vrstvě a redistribuce indikuje možnost šíření kapalně fáze ve vrstvě.

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R<sub>si</sub>: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R<sub>si</sub>: 0,25 m<sup>2</sup>K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R<sub>se</sub>: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R<sub>se</sub>: 0,10 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová vnitřní teplota T<sub>i</sub>: 20,0 °C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T<sub>ai</sub>: 20,6 °C  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub>: 55,0 %  
 Návrhová venkovní teplota v zimním období T<sub>e</sub>: -15,0 °C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH<sub>e</sub>: 84,0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T <sub>ai</sub> [°C]	RH <sub>i</sub> [%]	P <sub>i</sub> [Pa]	T <sub>e</sub> [°C]	RH <sub>e</sub> [%]	P <sub>e</sub> [Pa]
1	31 744	20.6	50.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	20.6	52.4	1392.0	-0.8	80.8	461.7
3	31 744	20.6	53.7	1423.6	2.8	79.4	592.9
4	30 720	20.6	55.5	1467.2	7.4	77.6	798.6
5	31 744	20.6	59.7	1569.1	12.5	74.7	1082.2
6	30 720	20.6	63.6	1663.7	15.8	72.1	1293.6
7	31 744	20.6	65.3	1704.9	17.1	70.8	1379.9
8	31 744	20.6	64.4	1683.1	16.4	71.5	1332.9
9	30 720	20.6	60.0	1576.4	12.8	74.4	1099.3
10	31 744	20.6	56.0	1479.4	8.2	77.2	839.1
11	30 720	20.6	53.9	1428.4	3.1	79.5	606.4
12	31 744	20.6	52.9	1404.2	-0.5	80.7	472.8

Poznámka: T<sub>ai</sub>, RH<sub>i</sub> a P<sub>i</sub> jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T<sub>e</sub>, RH<sub>e</sub> a P<sub>e</sub> jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Při výpočtu požadovaného teplotního faktoru f, R<sub>si</sub>, R<sub>Q</sub> bude uplatněna přírážka k rel. vlhkosti vnitřního vzduchu ve výši 0,0 % (prostor bez úpravy vlhkosti vzduchu).

Při výpočtu šíření vodní páry bude uplatněna přírážka k rel. vlhkosti vnitřního vzduchu ve výši 5,0 %.

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let: 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE:

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor hodnocené stavební konstrukce R: 4,892 m<sup>2</sup>K/W

**Součinitel prostupu tepla hodnocené konstrukce U: 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla byla zaokrouhlena podle čl. 5.2.6 v ČSN 730540-2 (2025).

**Požadovaný max. součinitel prostupu tepla U, R<sub>Q</sub>: 0,24 W/(m<sup>2</sup>.K)**

**Konstrukce SPLŇUJE požadavek ČSN 730540-2 (2025) na součinitel prostupu tepla.**

### Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor hodnocené stavební konstrukce Z<sub>pT</sub>: 4.0E+0009 m/s

Tepelní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786: 79,9

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786: 3,4 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$ : 18,90 °C

Teplotní faktor vnitřního povrchu konstrukce  $f_{Rsi}$ : 0,952

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	$f_{Rsi}$	$RH_{si}[\%]$
	$T_{si},m[C]$	$f_{Rsi},m$	$T_{si},m[C]$	$f_{Rsi},m$			
1	13.2	0.679	9.8	0.533	19.5	0.952	53,6
2	13.9	0.687	10.5	0.529	19.6	0.952	55,8
3	14.3	0.645	10.9	0.454	19.8	0.952	56,6
4	14.8	0.561	11.4	0.302	20.0	0.952	57,7
5	15.9	0.424	12.5	-----	20.2	0.952	61,1
6	16.9	0.235	13.5	-----	20.4	0.952	64,5
7	17.3	0.070	13.9	-----	20.4	0.952	66,0
8	17.1	0.173	13.7	-----	20.4	0.952	65,2
9	16.0	0.412	12.6	-----	20.2	0.952	61,4
10	14.9	0.543	11.5	0.268	20.0	0.952	58,1
11	14.3	0.643	10.9	0.448	19.8	0.952	56,8
12	14.1	0.690	10.7	0.529	19.6	0.952	56,3

Poznámka:  $RH_{si}$  je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  $T_{si}$  je vnitřní povrchová teplota a  $f_{Rsi}$  je teplotní faktor. Při výpočtu  $f_{Rsi},m$  nebyla uplatněna přírůžka k rel. vlhkosti vnitřního vzduchu (prostor bez úpravy vlhkosti).

Požadovaný minimální teplotní faktor  $f_{Rsi,RQ}$ : 0,806

Požadavek platí pro lehkou konstrukci s nízkou tep. setrvačností a povrchem, který může být ohrožen růstem plísní.

**Konstrukce SPLŇUJE požadavek ČSN 730540-2 (2025) na vnitřní povrchovou teplotu.**

Vyhodnocení je pouze PŘEDBĚŽNÉ, protože výpočtem teplotního faktoru pro skladbu konstrukce nelze ověřit, zda je požadavek splněn i v místech tepelných mostů a vazeb.

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	20.1	20.1	0.2	-14.5
p [Pa]:	1455	984	426	138
p,sat [Pa]:	2348	2348	620	173

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

**Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.**

Množství difundující vodní páry  $G_d$ : 3.488E-0007 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):**

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Jutafol N 110	151	183	31	---	---
2	Rockwool Rockm	31	334	---	---	---
3	Foukaná minerá	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2 v poznámce u čl. 6.1.2 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %.



Současně uvádí, že lze s bezpečnou rezervou předpokládat, že pokud nebude dřevo v průběhu roku vystaveno relativní vlhkosti vyšší než 80 %, bude limit na maximální hmotnostní vlhkost dřeva dodržen.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva splněn nebude.**

#### Požadavky na šíření vodní páry:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství zkondenzované vodní páry musí být nižší než roční kapacita odpařování.
3. Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 5-10 % plošné hmotnosti materiálu v oblasti kondenzace (nižší z hodnot).

Konstrukce splňuje 1. požadavek.

Konstrukce splňuje 2. požadavek.

Konstrukce splňuje 3. požadavek.

**Konstrukce SPLŇUJE požadavky ČSN 730540-2 (2025) na šíření vodní páry.**

Teplo 2026, (c) 2025 Svoboda Software

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2025)

Název konstrukce: Střešní plášť

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$ : 55,0 % (+5,0%)

Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]		Mi [-]
1	Jutafol N 110 Standard		0,0002	0,390	1227,0
2	Rockwool Rockmin	0,160	0,042	2,0	
3	Foukaná minerální izolace		0,110	0,039	1,5

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadovaný teplotní faktor  $f_{Rsi,RQ} = f_{Rsi,cr}$ : 0,806

Vypočtený průměrný teplotní faktor  $f_{Rsi,m}$ : 0,952

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80 % (kritérium vyloučení vzniku plísní). Hodnota platí pro lehkou konstrukci s nízkou tep. setrvačností.

**$f_{Rsi,m} > f_{Rsi,RQ}$  ... požadavek je PŘEDBĚŽNĚ splněn.**

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadovaný součinitel prostupu tepla  $U_{RQ}$ : 0,24 W/(m<sup>2</sup>.K)

Vypočtený součinitel prostupu tepla  $U$ : 0,20 W/(m<sup>2</sup>.K)

**$U < U_{RQ}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odpařování.

3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/(m<sup>2</sup>.a), nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).





Vypočtené hodnoty: V konstrukci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2026, (c) 2025 Svoboda Software