

D1.1-01-TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- A. Předmět objektu
- B. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby
- C. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- D. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
- E. Výpis použitých norem, použité zkratky

A. Předmět objektu

Projekt řeší novostavbu venkovní učebny ve městě Frýdek Místek. Jedná se o stavební pozemek s číslem parcely 1951/20 nacházející se jihozápadně od centra města Frýdek-Místek v areálu základní školy Pionýrů 2352. Na pozemku se nenachází žádná hodnotná zeleň ani živočichové. V místě stavby se nachází dětské hřiště, které bude odstraněno resp. přesunuto. Okolní zástavbu tvoří objekty základní školy a zástavba rodinných a bytových domů. Přístup na pozemek je možný z areálových komunikací z východní strany. Pozemek je rovný s mírně se zvedá od severu k jihu s výškovým rozdílem cca 250mm na délce 5,0m.

B. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické řešení

Jednoduchý objekt obdélníkového tvaru, dřevěné konstrukce s pultovou střechou. Veškeré dřevěné prvky jsou ošetřeny lazurou v přírodní barvě dřeva. Klempířské nebo zámečnické prvky – oplechování střechy, okapy, žlaby jsou provedeny z barveného plechu černé barvy. Fasáda objektu je bílá.

Dispoziční a provozní řešení

Objekt obsahuje prostor učebny se dvěma sklady učebních pomůcek. Vstup je umožněn 2 dveřmi z bočních stran. Jako hygienické zázemí učebny budou vyžity stávající hygienické zařízení v prostorách základní školy.

Bezbariérové užívání stavby

Objekt navržen tak aby byl přístupný pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Je přístupný z areálových komunikací zpevněnými plochami z betonové dlažby. Vstup do objektu je bezbariérový. Výškový rozdíl mezi podlahou učebny a upraveným terénem je zpevněnou plochou ve sklonu. Sklon bude max. 1:8,5 (12%).

C. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Venkovní učebna je jednoduché dřevěné konstrukce rozměrů cca 10,11 x 6,61 m s pultovou střechou. Učebna obsahuje prostor pro výuku a dvě sklady učebních pomůcek. Jedná se o jednoduchý objekt, který je montovaný z dřevěných prvků - základacích trámků, sloupů, vaznic a krokví. Objekt je osazen na betonových základech z prvků ztraceného bednění o tl. 300mm. Vnitřní část základů je vyplněna štěrkem frakce 0-16 mm. Násyp je řádně zhutněn. Ve výkopu základů je osazen zemní pásek. Nad základovými pasy je provedená podkladní betonová deska. Ve výkopu základů je osazen zemní pásek.

Zakládací trámký spodního rámu rozměrů 140/140 mm jsou ukotveny do základového pasu pomocí ocelové hmoždinky a úhelníku. Sloupky jsou dřevěné - hranoly rozměrů 140/140 mm osazené na zakládací trámký. Vaznice jsou rozměrů 220/140 mm, na které jsou uloženy krokve 140/60 mm. Zastřešení je provedeno fólií m-PVC tl. 1,5mm, která je podložena geotextilí a je uložena na dřevěné palubky. Střecha je oplechována pozinkovaným barevným plechem. Voda je svedena do okapů a svodu do rezervoáru s přepadem volně na terén. Podlaha učebny je z terasových palubek, které budou uloženy na rošt z hranolů rozměrů 140/60 mm. Posuvné podium je z hranolů 180/60 mm s obložením dřevěnými palubkami. Fasáda učebny je provedena kontaktním zateplovacím systémem.

Dřevěné konstrukce jsou opatřeny ochranným nátěrem ekologickými lazurovacími laky. Vstup do objektu je bezbariérový.

Příprava území

Příprava území spočívá ve vyklizení prostoru řešeného území, skryvky ornice a znehodnocené svrchní zeminy. Dále dojde k vytyčení stávajících sítí, oplocení a zřízení zázemí staveniště.

Výkopy, osazení objektu

Podle podmínek určených ve stavebním povolení se před zahájením zemních prací provede vytyčení stavby lavičkami. Taktéž se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vytyčení stavby je nutné svěřit osobě s oprávněním ke geodetickým pracím. Před započítím výkopových prací bude provedená skryvka ornice, a to nejméně do hloubky 0,25m. která bude uložena na deponii na pozemku stavby pro pozdější použití při terénních úpravách.

Samotné výkopové práce se vykonají strojně a těsně před betonáží základů je nutné ručně začistiť až na základovou spáru.

Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkost ohroženy sesuvem zeminy. Zhotovitel upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci.

Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.

Zhotovitel je povinen zamezit zatěžování hrany (skladování materiálů nebo pojezd technikou) dočasného svahu.

Případné výkopy hlubší než 3 m (nepředpokládáme) je nutno rozdělit lavicí šířky 0,5 – 1 m.

Základové konstrukce

Základové pasy pod nosnými stěnami objektu mají rozměry 400 / 600 (b / h) mm. Základová spára pasů je založena minimálně v nezamrzné hloubce -0,80 m od nejnižšího upraveného terénu. Všechny pasy musejí být zároveň založeny minimálně -0,30 m do rostlého terénu. Na základové pásy navazují betonové tvarovky s výztuží B500B – dvěma svislými pruty R10 v jedné tvarovce a dvěma vodorovnými pruty R10 v ložných spárách mezi tvarovkami.

Betonové konstrukce: - základové konstrukce - beton C20/25 XC2

Vnitřní část základů je vyplněna štěrkem frakce 0-16 mm. Násyp je řádně zhutněn. Ve výkopu základů je osazen zemní pásek.

V základových konstrukcích budou dle potřeby provedené prostupy pro vedení jednotlivých profesí. Do pasu bude dle požadavku projektu elektro uložen zemní pásek.

Před betonáží základových konstrukcí je třeba osadit rozvody zdravotnické, případně vynechat kapsy pro prostupy jednotlivých rozvodů (jejich polohu ověřit podle dokumentace jednotlivých profesí).

Ze základových pásů budou vytaženy ocelové pruty Ø8, uložené ke spodnímu povrchu pásů, na které bude navázána výztuž nadzákladového zdiva z betonových tvarovek. Ta bude zatažena do podkladní podlahové desky objektu. Nadzákladové zdivo z tvarovek ztraceného bednění je tl. 300 mm a bude vyztuženo ložné spáře 2Ø8 a každé dutině ocelovými pruty 2Ø8.

Podkladní deska tl. 150 mm bude uložena na zhutněnou podkladní vrstvu štěrkového lože a vyztužena betonářskými KARI sítěmi 6/100 u obou povrchů. Beton základových pásů, patek a nadzákladového BTB zdiva C20/25 XC2, ocel B500B a podkladní desky C25/30 XC2, ocel B500B.

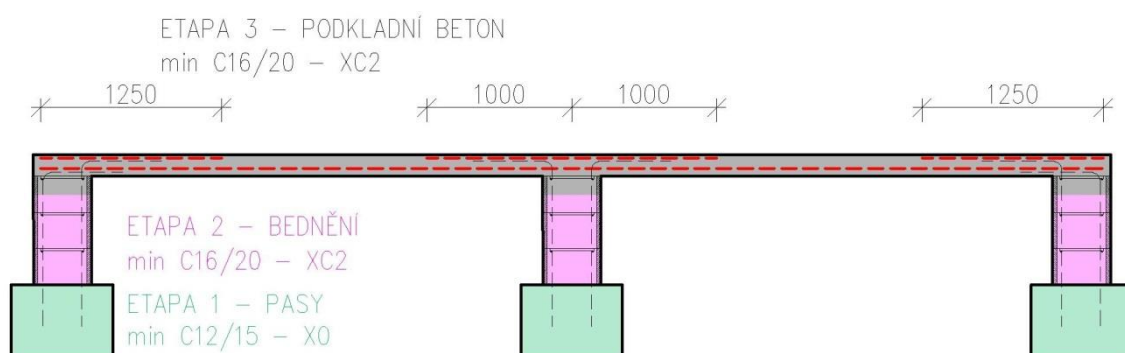
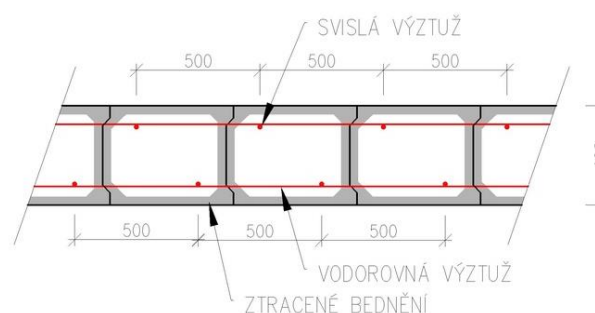
Parametry vyztužení, resp. výkres tvaru a výztuže bude řešen v další fázi dokumentace (prováděcím projektem) dle IGP posudku.

Podlahová deska bude vyhotovena na zhutněném štěrkovém podkladu tl. 100-250 mm, přičemž je třeba aby tuhostní parametry zhutnění dosahovaly hodnotu min. Edef2 = 45 MPa.

Před zahájením stavebních prací zhotovitelem provedeny 2 zkušební výkopy a bude přizván geotechnik. V případě zjištění jiné základové půdy než je uvažováno v projektové dokumentaci, budou základové konstrukce znovu posouzeny statikem.

Při návrhu základových konstrukcí bylo uvažováno se standardní tabulkovou únosností $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$. Po provedení výkopů musí být přizván geolog nebo geotechnik, který prohlédne základovou spáru v celém rozsahu a potvrdí předpoklady uváděné v tomto projektu

Schematické znázornění vyztužení základového zdiva



Svislé konstrukce

Objekt je navržen jako dřevostavba s využitím sloupkového skeletového systému. Sloupky jsou dřevěné - hranoly rozměrů 140/140 mm osazené na zakládací trámký.

Opláštění učebny je provedeno dřevěnými palubkami. Boční stěny učebny jsou posuvné - tři rámy o celkové délce cca 4,00 m jsou osazené na posuvném systému. Vstup do skladů je přes otočné dřevěné dveře.

Dřevěné konstrukce jsou opatřeny ochranným nátěrem ekologickými lazurovacími laky. Vstup do objektu je bezbariérový.

Zdivo opěrné zídky je navrženo z bednicích tvárnic tl. 250mm. Zdivo tvarovek ztraceného bednění bude vyztuženo ložné spáře 2Ø8 a každé dutině ocelovými pruty 2Ø8.

Vodorovné konstrukce, schodiště, střecha

Střecha

Vaznice jsou rozměrů 220/140 mm, na které jsou uloženy krokve 140/60 mm. Zastřešení je provedeno fólií m-PVC tl. 1,5mm, která je podložena geotextilí a je uložena na dřevěné palubky. Střecha je oplechována pozinkovaným barevným plechem. Voda je svedena do okapů a svodu do rezervoáru s přepadem volně na terén.

Podlaha

Podlaha učebny je z terasových palubek, které budou uloženy na rošt z hranolů rozměrů 140/60 mm. Posuvné podium je z hranolů 180/60 mm s obložením dřevěnými palubkami.

Izolace proti vodě, drenáže

Hydroizolace spodní stavby

Podlahový rošt je oddělen od základových konstrukcí vložením asfaltového pásu pod dřevěné prvky. Jako izolace proti zemní vlhkosti je pro objekt navržený modifikovaný asfaltový pás SBS Glastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou ze sklené tkaniny.

Zdivo opěrné zídky je odděleno od základových konstrukcí vložením asfaltového pásu pod dřevěné prvky. Jako izolace proti zemní vlhkosti je pro objekt navržený modifikovaný asfaltový pás SBS Glastek 40 Special Mineral s nosnou vložkou ze sklené tkaniny. Hydroizolace bude ze strany zeminy chráněná nopovou fólií.

Hydroizolace střechy

Zastřešení je provedeno fólií m-PVC tl. 1,5mm, která je podložena geotextilí a je uložena na dřevěné palubky.

Tepelné a akustické izolace

Zateplení obvodových stěn

Obvodové stěny objektu budou zatepleny minerální tepelnou izolací tl. 120+60mm. Z vnější strany objektu bude proveden kontaktní zateplovací systém pomocí izolace z minerálních desek tl. 40mm.

Z vnitřní strany bude do skladby obvodové stěny uložena paronepropustná folie, zamezující pronikání vodních pár do tepelné izolace. Všechny spoje, přesahy, napojení na střešní konstrukci či prostupující konstrukce. K přelepení spojů jednotlivých pruhů fólie se musí používat předepsaná lepicí páska. Napojení na vodorovné konstrukce se provádí pomocí speciálního tmelu a ideálně i přitlačné lišty. Paronepropustná folie musí mít difúzní tloušťku sd v rozmezí 40-50m.

Zateplení střechy

Střešní konstrukce objektu bude zateplena minerální tepelnou izolací tl. 220+80mm.

Zateplení základů

Podlaha objektu bude zateplena minerální tepelnou izolací tl. 160mm. Základové zdivo u soklu bude zatepleno perimetrickým polystyrénem nebo XPS tl. 30mm.

Z vnitřní strany bude do skladby obvodové stěny, střechy a podlahy uložena paronepropustná folie, zamezující pronikání vodních pár do tepelné izolace. Všechny spoje, přesahy, napojení na střešní konstrukci či prostupující konstrukce. K přelepení spojů jednotlivých pruhů fólie se musí používat předepsaná lepicí páska. Napojení na vodorovné konstrukce se provádí pomocí speciálního tmelu a ideálně i přitlačné lišty. Paronepropustná folie musí mít difúzní tloušťku sd v rozmezí 40-50m.

Podlahy

Podlaha objektu je tvořena dřevěným roštem. Nášlapná vrstva je navržena z dřevěných palubek.

Podhledy

Podhled v místnostech je tvořen dřevěným záklopem.

Truhlářské konstrukce

Jedná se převážně o typová dveřní křídla, plné nebo částečně prosklené, jednokřídlové. Povrchová úprava je navržena s nátěrem podle barevného řešení interiéru. Kování dveří bude nerezové. Jejich podrobná specifikace bude součástí vyššího stupně projektové dokumentace.

Klempířské konstrukce

Mezi klempířské výrobky jsou zařazeny typové výrobky. Klempířské prvky sedlové střechy jsou navrženy z rovinového pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou vypalovaným lakem.

Žlaby – zaatíkové, čtvercového tvaru z pozinkovaného lakovaného plechu

Odpadní potrubí – kruhového/čtvercového průřezu z pozinkovaného lakovaného plechu včetně, kotlíku, odskoků, objímek, výtokových kolen.

Oplechování – úžlabí a nároží střech z pozinkovaného lakovaného plechu.

Venkovní parapety jsou navrženy z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou vypalovaným lakem.

Při aplikaci klempířských výrobků je nutno dbát na dodržování technologických postupů a norem daných výrobcem plechu a příslušných norem. Klempířské výrobky budou provedeny dle ČSN 73 3610.

Všechny rozměry výrobků budou před výrobou zaměřeny přímo na stavbě!

Úpravy povrchů

Obklady vnitřní

Opláštění učebny z vnitřní strany je provedeno dřevěnými palubkami.

Keramické obklady stěn

Keramické obklady stěn budou v místě dřezu. Keramické obklady na stříh ukládány ve vodorovných řadách, shora, dořez symetricky v koutech stěn. Keramický obklad stěn bude v místnostech s keramickou dlažbou udělaný až k podlaze. Spáry keramických dlažeb budou vzájemně slícované s keramickým obkladem.

Obklady budou opatřeny rohovými a ukončujícími kovovými lištami v barvě spárovací hmoty, lišty nesmí přesahovat lic obkladu.

Fasádní omítka obvodových stěn

Je navržena povrchová úprava jemně strukturovanou probarvenou fasádní omítkou na bázi silikonu, určenou do exteriéru, obsahující organické pojivo a silikonovou disperzi.

- barva – bílá

- zrnitost - 1,5-2mm

Fasádní omítka obvodových stěn v místě soklu

Je navržena povrchová úprava dekorativní fasádní omítkou na bázi silikonu, určenou do exteriéru, obsahující organické pojivo a silikonovou disperzi.

- barva – šedá / černá

- zrnitost - 1,5-2mm

Povrchové úpravy výrobků a konstrukcí

K nátěrům řemeslných výrobků budou použity vícevrstvé interiérové nátěrové hmoty s matným finálním povrchem.

Výplně otvorů

Vnější navrhované okna, dveře a HS portály budou plastová nebo hliníková se zasklením izolačním trojsklem a hodnotou součinitele přestupu tepla min. $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Část okenních výplní směrem ke stávajícímu objektu základní školy jsou navržena jako fixná s požární odolností EW 15 DP3. Okna jsou navržena otvíravá a sklápěcí s celoobvodovým kováním, s pojistkou proti chybné obsluze. Barva rámu je navržena v dekoru dřeva. Vnitřní parapety oken budou dřevěné. Jednotlivé části kování budou z oceli, veškeré pohledové části kování jsou v povrchové úpravě kartáčovaná nerezová ocel nebo v úpravě vypalovaným lakem v barvě rámu. Všechna kování musí umožnit ovládání jednou rukou. Připojovací spáry otvorových výplní budou řešeny tak, aby byla eliminována dotace spáry vodní parou z interiéru a srážkovou vodou z exteriéru. Pro ošetření připojovacích spár bude použit sortiment těsnění páskami dle normy ČSN 74 6077.

Vybavení venkovní učebny

Set čistící zóny - Venkovní: hliníkový rám 150*100cm, minimální požadavky na venkovní rohož zahrnují provedení s pryžovými pásky a textilními pásky o výšce 17 mm. Rohož by měla být položena na podlaze v hliníkovém náběhovém rámu širokém 65 mm. Je vyžadována odolnost proti zatížení až do 5,5 t/100 cm². Tyto parametry zajistí dostatečnou pevnost a stabilitu rohože pro použití v různých prostředích. Vnitřní: rozměry 150*80cm, minimální požadavky na vnitřní rohož zahrnují výšku 9 mm a materiál z 100% recyklovatelného PA. Rošt by měl být volně položen na zemi s gumovou lištou širokou 2 cm, což poskytuje stabilní uchycení a minimalizuje posunutí. Tato rohož je určena jako hrubý kobercový typ pro dočištění obuvi od jemných nečistot a vody, což přispívá k zachování čistoty vnitřních prostorů a zlepšuje bezpečnost prostředí.

Edukační zelená stěna - Minimální požadavky pro edukační zelenou stěnu (bez výsadby) zahrnují soubor samozavlažovacích truhlíků včetně speciálního substrátu. Substrát musí obsahovat hydratační složku AQUA Cell® a jílovou složku Bentonit, které zabraňují zahnívání kořenů a rostlin. Dále je doporučena přítomnost kokosového vlákna a perlitu pro optimální podmínky pro růst rostlin. Minimální rozměry jednotlivých truhlíků jsou 60 cm (délka) x 20 cm (výška) x 15 cm (hloubka). Pro umístění zelené stěny musí být zhotovena stavebně konstrukční příprava.

Vyvýšené velké záhony pro jedlou zahradu - včetně povrchové úpravy: Minimální rozměry 2000*800*470mm, minimální tloušťka 19mm, musí být vyrobeny z masivního dřeva a ošetřeny speciální přírodní lazou, výplň musí být zajištěna pomocí speciální fólie a dno zajištěno ochranou proti hrabošům. Záhony musí splňovat podmínky pro výsadbu okrasných i užitkových rostlin. Musí umožňovat usazení vermikompostu.

Kompostovací stanice s kalifonskými žížalami včetně usazení - Minimální rozměry v 43 x š 75 x h 45 a objem 85 litrů, Subpod by měl být navržen tak, aby bylo možné ho umístit do země nebo záhonu, kde zajistí potřebné živiny a podpoří zdraví rostlin. Tyto parametry zajistí efektivní zpracování bioodpadu a jeho přeměnu na živnou půdu pro zahrádkářské účely.

Ptačí budky s kamerou a krmítkem s rozpoznáním druhu ptáků : první budka s rozměry 236*249*567mm, druhá budka 215*520*237 mm, krmítko s inteligentním rozpoznáním druhu ptáků - musí umožňovat sledování a rozpoznání ptáků pomocí aplikace . Všechny kamery musí být schopny zobrazit vysílaný obraz pomocí aplikace nebo webového rozhraní a také musí toto zobrazení být kompatibilní se zařízením v učebně. Kamery v budkách musí být schopny zobrazit hnízdo uvnitř budky.

Set nádob na tříděný odpad s bezpečnostním uchycením - minimální požadavky na venkovní odpadkové koše zahrnují použití ve venkovních prostorech, schopnost třídění odpadu do 3 nádob, objem každé nádoby minimálně 50 litrů a rozměry 370 mm délky, 370 mm šířky a 560 mm výšky. Tyto specifikace jsou navrženy tak,

aby odpovídaly potřebám sběru a třídění odpadu venku. Dále je vyžadováno, aby nádoby byly konstrukčně řešeny s dřevěným opláštěním a musely být ve stejném dekoru jako objekt, ke kterému budou tyto nádoby s opláštěním ukotveny. Tato specifikace zajišťuje nejen funkčnost, ale i estetickou shodu s okolním prostředím.

Set interaktivního panelu + keramické tabule + mechanický stojan + integrované OPS

Projekční plátno

Dataprojektor

Vizualizér

Aktivní reproduktory

Meteostanice

síťové řešení pro venkovní učebnu

Set čistící zóny

Edukační zelená stěna

Systém na zachyt dešťové vody

Vyvýšené záhony - menší

Vyvýšené záhony - větší

Kompostovací stanice - vermikompostér

SET - ptačí budky + krmítko s kamerovým systémem,

Žákovský stůl třímístný + lavice na sezení třímístná

Nádoby na tříděný odpad s bezpečnostním uchycením

Konferenční videobar

Doplňkové:

Dílenský pracovní stůl

3D tiskárna

CNC fréza

D. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

D.1. Tepelně technické vlastnosti

Stavba je navržena v souladu s normou ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov. Objekt bude splňovat požadované normové hodnoty U_N dle tab. 3, této normy.

Požadované tepelně technické a energetické vlastnosti, kladené na konstrukce vychází z požadavků především ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Tato norma stanoví funkční požadavky pro navrhování budov s požadovaným stavem vnitřního prostoru. Dodržení funkčních požadavků zajistí v budově zejména prevenci tepelně technických poruch, tepelnou pohodu uživatelů, požadovaný stav vnitřního prostoru pro technologické činnosti a nízkou spotřebu tepla při provozu budov. Funkční požadavky zohledňují šíření tepla, vlhkosti a vzduchu konstrukcí, tepelnou stabilitu místností a energetické kritérium budovy. Konstrukce daného určení je posuzována z hledisek zajištění její funkčnosti v procesu jejího využívání po dobu životnosti stavby. Jedná se zejména o posouzení maximální přípustné hodnoty součinitelů prostupu tepla a o posouzení povrchové a vnitřní kondenzace vodní páry.

Stavba je navržena v souladu s touto normou a všechny konstrukce budou splňovat požadované normové hodnoty U_N dle tab. 3, této normy.

D.2. Akustika, hluk, vibrace

Stavba je navržena v souladu s územním plánem. Provozem nedojde ke zhoršení stávající hlukové zátěže. Vlastní stavebně technické řešení objektu bude provedeno tak, aby byly splněny požadavky dle platných legislativních předpisů, zvl. NV č. 272/2011 a platných souvisejících norem.

Vzhledem k poloze objektu v obci a areálu se zatížení technickou seismicitou nepředpokládá.

D.3. Osvětlení, oslnění

V celém objektu bude zajištěno přirozené denní osvětlení. Všechny prostory budou prosvětleny okny. Osvětlení a oslnění prostorů domu bude odpovídat ČSN EN 73 4301 dle požadavku vyhlášky č. 268/2009 S.z.

E. Výpis použitých norem, použité zkratky

Veškerá navrhovaná řešení budou splňovat platné normy.

| | |
|-------------|--|
| ČSN 73 4055 | Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů |
| ČSN 73 4130 | Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení |

| | |
|------------------|---|
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN 73 0532 | Akustika - ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků - požadavky |
| ČSN 73 0802 | Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty |
| ČSN 73 1901 | Navrhování střech. Základní ustanovení |
| ČSN 73 0601 | Ochrana staveb proti radonu z podloží |
| ČSN EN 1995 | Navrhování dřevěných konstrukcí. |
| ČSN 73 2810 | Dřevěné stavební konstrukce - provádění |
| ČSN P ENV 1996 | Navrhování zděných konstrukcí |
| ČSN EN ISO 9431 | Výkresy ve stavebnictví. Plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu |
| ČSN 73 0202 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení |
| ČSN P 73 0600 | Hydroizolace staveb. Základní ustanovení |
| ČSN EN ISO 7519 | Technické výkresy - výkresy pozemních staveb - základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části |
| ČSN EN ISO 11091 | Výkresy pozemních staveb - kreslení zahradních úprav |
| ČSN EN ISO 6946 | Stavební prvky a stavební konstrukce |

V Nemoticích 05/2024

Vypracoval: Ing. Viliam Šoltýs