

**Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele dle vyhl. č. 131/2024 Sb.,**  
**D1.5.2      Technika prostředí staveb - silnoprůd**

Akce:

**Výměna okenní fasády tělocvičny ZŠ  
nám. Míru 128, Nový Bor**

Investor:

**Služby města Nový Bor, p. o.  
Purkyňova 227, 473 01 Nový Bor, IČ: 223 58 072**

**OBSAH**

Titulní list  
Textová část

Strana č.

1  
2-12

**VÝKRESOVÁ ČÁST:**

Rozmístění el. instalace 1.NP  
Schéma zapojení

E-01  
E-02

# TEXTOVÁ ČÁST

Obsah:

- A.1 Základní identifikační údaje
- A.2 Rozsah a obsah projektové dokumentace
- A.3 Podklady pro projekt
- A.4 Členění stavby
- A.5 Charakteristika území
- A.6 Technické údaje
- A.7 Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- A.8 Použitý materiál
- A.9 Technický popis stavby
- A.10 Závěr

## **DOKUMENTACE STAVEB dle vyhl. č. 131/2024 Sb.**

### **D 1.5.2      Technika prostředí staveb - silnoproud**

#### **A.1    Základní identifikační údaje**

Název stavby:	Výměna okenní fasády tělocvičny ZŠ nám. Míru 128, N.Bor
Zakázka č.:	25011
Místo stavby:	Nový Bor
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Nový Bor
Investor:	Služby města Nový Bor, p. o.
Sídlo investora:	Purkyňova 227, 473 01 Nový Bor, IČ: 223 58 072
Zpracovatel projektu:	František Port
Hlavní projektanta:	Ing. arch. Leoš Bogar
Zhotovitel stavby:	Bude vybrán ve výběrovém řízení
Stupeň dokumentace:	pro výběr zhotovitele

#### **A.2    Rozsah a obsah projektové dokumentace**

Předmětem projektové dokumentace je návrh úpravy vnitřní silové a slaboproudé elektroinstalace.

#### **A.3    Podklady pro projekt**

- a) stavební dispozice (M = 1:50 )
- b) místní obhlídka umístění připojovaného zařízení
- c) jednání s investorem, fotodokumentace

#### **A.4    Členění stavby**

Jeden stavební objekt

#### **A.5    Charakteristika území**

Stavba se nachází v ZŠ na náměstí Míru v centru města Nový Bor. Pro zhotovitele je místo stavby snadno přístupné po stávajících zpevněných komunikacích.

#### **A.6    Technické údaje**

Napěťová soustava:	- TN-C-S, 1+PE,N/AC, 230V přívod
Kmitočet:	- 50Hz
Jmenovité proudové zatížení:	- dle ČSN 33 2000-5-523
Ukončení kabelového vedení:	- v jednotlivých rozvaděčích, přístrojích
Ochrana proti zkratu:	- pojistky, jističe dle ČSN 33 2000-4-43
Uzemnění a ochr. pospojování:	- dle ČSN 33 2000-5-54

Ochrana před nebezpečným dotykem:

Napěťová soustava TN-C-S, 3/N,PE - 230/400V, 50Hz

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- izolací, přepážkami, polohou, krytem

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy

Zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena ochr. pospojením, proudovým chráničem s vybavovací proudovou hodnotou 0,03A

### Energetická bilance:

	Instalovaný příkon	Soudobý příkon	Soudobost
Motorové pohony	0.5 kW	0.1 kW	0.2
Ostatní spotřebiče	0.0 kW	0.0 kW	0.0
Celkem	0.5 kW	0,1 kW/230-400V	

Předpokládaná energetická bilance instalovaného příkonu pro objekt:

předpokládaný celkový instalovaný výkon $P_i$ :	500W
koeficient soudobosti $k_s$ :	0,2
předpokládaný soudobý odebíraný výkon $P_p$ :	100W
předpokládaný účinník :	0,90
výpočtový proud $I_v$ :	2A (230V)
<i>Stávající hlavní jistič 25A/400V je vyhovující a nevyžaduje navýšení.</i>	

### A.7 Vnější, vlivy, prostory a prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

#### Vnitřní prostory 1.NP :

Teplota okolí : AA5 +5 - +40 C°

Nadmořská výška : AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa : AE1 zanedbatelné

Ráz : AG1 mírný

Výskyt rostlinstva : AK1 bez nebezpečí

Seismicita : AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu : AR1 pomalý

Dotyk se zemí : BC1 žádný

Látky v objektu : BE1 bez nebezpečí

Provedení budovy : CB1 zanedbatelné nebezpečí

Vlhkost : AB5 85% při +28 C°

Voda : AD1 zanedbatelná

Koroze : AF1 zanedbatelná

Vibrace : AH1 mírné

Výskyt živočichů : AL1 bez nebezpečí

Bouřková činnost : AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí : BA1 běžná

Únik : BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály CA1 nehořlavé

Vzhledem k vlivům se jedná o prostory **NORMÁLNÍ**.

#### Venkovní prostory:

Teplota okolí : AA8 -50 - +40 C°

Nadmořská výška : AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa : AE3 velmi malé předměty (IP4X)

Ráz : AG1 mírný

Výskyt rostlinstva : AK1 bez nebezpečí

Seismicita : AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu : AR2 střední

Dotyk se zemí : BC1 žádný

Látky v objektu : BE1 bez nebezpečí

Provedení budovy : CB1 zanedbatelné nebezpečí

Vlhkost : AB8 100% při +33 C°

Voda : AD2 padající kapky

Koroze : AF2 atmosférická

Vibrace : AH1 mírné

Výskyt živočichů : AL1 bez nebezpečí

Bouřková činnost : AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí : BA1 běžná

Únik : BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály CA1 nehořlavé

Jedná se o venkovní prostory, které jsou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazeny jako prostory **NEBEZPEČNÉ**.

### A.8 Použitý materiál

Splňuje technické požadavky na výrobky a prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb.

## **A.9 Technický popis stavby**

### **9.1 Rozvaděč RO1**

Pro napájení, jištění a ovládání obvodů vnitřní a venkovní elektroinstalace bude ve skladu nářadí tělocvičny v 1.NP umístěn rozvaděč RO1 v nástěnném provedení v krytí IP30/20 o rozměru ŠxVxHl 550x800x250mm. Rozvaděč bude postaven pro min. vstupní proud  $I_n=16A/230V$  se zkratovou odolností  $I_k=6kA$ .

Rozvaděč bude obsahovat řídicí jednotku (MaR) vývody napájení koncových obvodů vnitřní silové a slaboproudé elektroinstalace související s ovládáním motorových pohonů nově instalovaných oken v horní části prosklení. Vyzbrojení rozvaděče je provedeno s ohledem na ustanovení ČSN, funkčnost a účelnost, hlavní přívod je navržen s ohledem na očekávané zatížení a úbytek napětí, který nepřesahuje 2%. V rozvaděči nebude provedeno osazení svodičů bleskových proudů SPD.

Na přívodu rozvaděče bude samostatný střední vodič N a ochranný vodič PE. Střední vodič N již nesmí být nikde v elektroinstalaci spojen s ochranným vodičem nebo s neživými částmi. Rozvaděč RO1 bude dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 uzemněn.

Řídicí systém centrály bude založena na modulárním sběrníkovém principu umožňující flexibilní přizpůsobení nastavení požadavků uživatele. Základní funkce systému umožní ovládání motorových pohonů oken v režimu manuál/automat v kombinaci výstupních údajů z meteorologické stanice vyhodnocující rychlost větru a dešťového senzoru, prostorového termostatu, požárního detektoru a požárního tlačítka. Nastavení správa zařízení bude umožněna přes počítačové rozhraní se záznamem provozních údajů.

### **9.2 Koncové obvody elektroinstalace**

Vnitřní elektrické rozvody budou provedeny v soustavě TN-C-S měděnými kabely a instalačními vodiči, počet žil a průřezy odpovídají účelu a jmenovitému proudu v jednotlivých obvodech elektroinstalace. Barevné značení žil musí odpovídat

ČSN 33 0166 ed.2, ČSN EN 60446 ed.2, pro připojení spotřebičů budou použity kabely barevné kombinace J. Uložení vodičů a kabelů bude převážně v dutinách stavebních konstrukcí, způsob uložení musí vždy odpovídat technickým podmínkám výrobků. Při ukládání vedení pod omítku se doporučuje využívat zóny předepsané změnou č.2 ČSN 33 2130 ed.3. Při křížení vodičů s dilatačními spárami stavebních konstrukcí je nutno vedení v místě křížení odlehčit v tahu. Slaboproudá instalace bude tvořit kabeláž mezi zvonovým tablem v zádveří u zadního vstupu propojené s vnitřními telefony v 1. a 2.NP. Slaboproudý rozvod bude uložen v PVC chráničkách vždy odděleně od silnoproudé el. instalace. Osazení elektrických obvodů v objektu je navrženo s ohledem na funkčnost, rovnoměrné zatížení fází v jednotlivých vývodech rozvaděče. Použití elektroinstalačního materiálu a elektrických spotřebičů, přesné umístění vývodů a ovládacích prvků musí být voleno s ohledem na požadavky stavebníka (konzultovat v rámci dodavatelské činnosti), architektonické řešení interiéru, požadavky na stavební připravenost spotřebičů a zařízení, působení vnějších vlivů na elektrická zařízení.

### **9.3 Světelné a zásuvkové obvody**

Není předmětem PD

### **9.4 Nouzové osvětlení**

Není předmětem PD

### **9.5 Připojení koncových el. zařízení a ostatních spotřebičů**

Celkem 18 motorových pohonů (předpoklad 24V/20-30W/DC) budou ovládat výklopná okna vybraného výrobce, který bude upřesněn po výběrovém řízení. Ke každé trojici pohonů bude přiveden přívodní kabel ukončený v rozvodné krabici v níž bude připojen každý motor samostatným pohyblivým přívodním kabelem (CGSG apod...) vedený v PVC liště. Meteorologická stanice bude umístěna na konzoly dle pokynů výrobce kab. průraz bude vhodně utěsněn před proniknutím vlhkosti. Pro připojení manuálního ovládání a termostatu se předpokládá částečně rozebrat dřevěné obložení pro zajištění instalace kab. přívodu. Požární detektor reagující na zvýšenou teplotu a kouř bude instalován dle situace. Zařízení je funkčně navrženo pro zvýšení komfortu při výměně čerstvého vzduchu v tělocvičně a jeho umístění nevychází z podmínek PBR. Z tohoto důvodu se nejedná o požární bezpečnostní zařízení a není nutné použití vodičů s požární odolností.

### **9.6 Napájení zařízení souvisejících profesí**

Není předmětem PD

### **9.7 Slaboproudá elektrotechnická zařízení**

*Domácí telefon, zvonek*

Není předmětem PD

*Ostatní slaboproudá zařízení*

Není předmětem PD

### **9.8 Ochrana před bleskem**

Stávající ochrana. Není předmětem PD.

### **9.9 Demontáž stávající vnitřní el. instalace**

Není předmětem PD

#### **Opatření pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení**

Řada základních ochranných opatření před nebezpečným dotykem, přepětím, tepelnými a elektromagnetickými účinky elektrického proudu a případnými dalšími nepříznivými vlivy či vzájemnými interakcemi vyplývá již z povahy instalovaných zařízení. Mimo základní zapojení elektrických obvodů musí být provedena některá další opatření pro zajištění komplexní ochrany v rámci objektu, např. zvýšení základního stupně ochrany před nebezpečným dotykem v prostorách, kde je stanoveno normou (koupelny, umývací prostory, venkovní prostory), ochrana citlivých elektrických zařízení proti přepětí apod.

Koncové obvody elektroinstalace budou provedeny v síti TN-C-S, za bodem rozdělení kombinovaného ochranného vodiče PEN na samostatný střední vodič N a pomocný vodič PE se musí střední vodič N vést izolovaně a nesmí být nikde v elektroinstalaci připojován na neživé části elektrických zařízení. Bod rozdělení sběrnice PEN bude uzemněn připojením na hlavní ochranné pospojování v EP. Elektroinstalace bude provedena třížilovými resp. pětižilovými vodiči se samostatným ochranným vodičem PE. Ochranný vodič bude spojen s neživými částmi el. zařízení třídy I (dle způsobu připojení pevnými, poddajnými, resp. pohyblivými přívody), v prostorech se zvýšenou ochranou navíc doplňujícím pospojováním s cizími vodivými částmi.

K automatickému odpojení od zdroje jistícím zařízením v případě porušení základní izolace kdekoli v elektroinstalaci, která může způsobit vznik dotykového napětí vyššího než bezpečné, musí vždy dojít v předepsaném čase (0,4s pro koncové obvody elektroinstalace, resp. max 5s rozvodných zařízení energetické rozvodné sítě a hlavním

domovním vedení). Působením jistících prvků v rozvaděčích musí být zajištěno dostatečně nízkou impedancí poruchové smyčky každého obvodu el. instalace, případě s pomocí dalších opatření (ochranné pospojování, proudové chrániče). Tyto podmínky vyhovují ve všech projektovaných koncových obvodech elektroinstalace.

### **Ochranné pospojování – vyrovnání el. potenciálu země v objektu.**

Pro správnou funkci ochran před nebezpečným dotykem a přepětím musí být v objektu provedeno ochranné pospojování, které zahrnuje ochranný vodič napájecí sítě NN, zemnič a ostatní vstupní rozvody médií, jsou-li provedeny z vodivých materiálů nebo s vodivými plášti (vodovodní, plynové potrubí apod.) ostatní vodivé konstrukce a stavební prvky dle ČSN 33 2000-5-54.

### **Realizační a prováděcí zásady**

- Realizaci stavby budou provádět firmy, které mají k této činnosti oprávnění a zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla.

Pracovní činnosti, při kterých je k zamezení elektrického nebezpečí nebo zranění třeba technických znalostí nebo zkušeností, nesmí provádět nikdo jiný než ty osoby, které takové znalosti mají, nebo pod dozorem, který je pro provedení práce nezbytný.

Pokud nejsou národní legislativou stanoveny požadavky na kvalifikaci osob, musí být dodržena následující kritéria pro vyhodnocení kvalifikace:

- elektrotechnické vzdělání
- zkušenosti s prací na elektrických zařízeních
- znalost zařízení na, kterém se má pracovat a praktické zkušenosti s takovou prací
- znalost o náhodných poruchách, které se mohou vyskytnout v průběhu práce
- schopnost posouzení situace, zda je možné bezpečně pokračovat

Před zahájením pracovní činnosti musí být proveden rozbor její složitosti, aby pro její vykonání byla zvolena vhodná osoba, znalá, poučená nebo seznámená.

Pracoviště bude zajištěno ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50110-2 ed.2.

Koordinace montážní práce jednotlivých stavebních profesí s ohledem na OOBP.

Práce na elektrickém zařízení NN mohou provádět pouze kvalifikované osoby podle vyhl. ČÚBP č.50/1978. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2, ČSN 33 1500.

Elektrická zařízení musí být udržována ve stavu odpovídající platným předpisům a technickým normám. Údržbu smějí provádět osoby znalé dle ČSN 50110 ed.2, obsluhu včetně manipulace s přístroji v domovní rozvodnici smějí provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Při provozu elektrotechnických zařízení musí být po celou dobu životnosti dodržovány bezpečnostní pokyny a návody k obsluze všech instalovaných komponent a elektroinstalace jako celku. Zde je nutno zdůraznit zejména provedení zkoušky vypnutí proudových chráničů zkušebním tlačítkem (zpravidla 1x za tři měsíce) a pravidelnou kontrolu indikačních prvků funkčnosti přepětiových ochran. V případě zjištění závad nebo neobvyklých projevů – opakované samočinné vybavování jistících a ochranných prvků bez zjevných příčin, příznaky přehřívání vodičů nebo přístrojů (změna barvy, deformace tvaru, sálání tepla, zápach) vypnout postiženou část elektroinstalace a bezodkladně přivolat odborný servis.

### **Závěr**

Podle ustanovení § 155 zákona č. 283/2021 Sb. - Stavební zákon, (dále jen „SZ“) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby, nebo její změny do vybraných

činností ve výstavbě. Zhotovitel podle § 159 SZ zajistí odborné vedení provádění stavby, provádí stavby v souladu s rozhodnutími a s ověřenou PD, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále zajistí dodržování povinností k BOZP, PO, ŽP.

Výběr dodavatele, zhotovitele, se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č.262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

**Po dokončení realizace stavby bude provedena zkouška nových zařízení a následně výchozí revize.** V režimu této zkoušky přebírá odpovědnost zhotovitel a provozovatel těchto zařízení. Při provádění prací je třeba dodržovat normy ČSN, IEC a vyhl 48/82 Sb., bezpečnostní předpisy a technologické postupy. Pracoviště musí být zajištěno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob. Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných ČSN, EN a souvisejících předpisů, podle nichž budou provedeny i montážní práce.

Vypracoval: František Port

6/2025