

±0,000 = 411,74

Souř.systém: JTSK

Výškový systém: BpV

název projektu			
Projektová dokumentace pro pavilon sportovní haly a odborných učeben			
stupeň	DPS	místo stavby	Střední odborná škola Stříbro Benešova 508 Stříbro 349 01 kat. území: Stříbro [757837]
Dokumentace pro provádění stavby			
stavebník		generální architekt	
<div><p>Střední odborná škola Stříbro Benešova 508 Stříbro 349 01</p></div>		<div><p>ŘEZANINA &amp; BARTOŇ, s.r.o. Jeníkovice 111 503 46 Jeníkovice</p></div>	
autorizace		projektant části <b>Jiří Škop</b> Duhová 269 547 01 Náchod  <b>Jiří Škop</b> Duhová 269, 547 01 Náchod ČKAIT 0602466 v oboru elektrotechnická zařízení	
část		ELEKTROINSTALACE	
D.1.4.c			
výkres		TECHNICKÁ ZPRÁVA	
datum zhotovení	měřítko	SO/IO	paré
04/2025		SO.01	
datum revize	číslo revize	číslo výkresu	
-	-	D.1.4.c.01	

DÍLO JE CHRÁNĚNO AUTORSKÝM ZÁKONEM. JAKÉKOLIV ROZMNOŽOVÁNÍ ČI VYTVÁŘENÍ KOPÍ BEZ VĚDOMÍ AUTORA JE ZAKÁZÁNO

**Všeobecně :**

Předmětem PD pro provádění stavby jsou D.1.4.c. Elektroinstalace na akci: Projektová dokumentace pro pavilon sportovní haly a odborných učeben.

**Projektové podklady :**

Projekt byl vypracován na základě podkladů, platných v době jeho vypracování. Jsou to zejména

PD stavební části, vypracovaná atelierem ŘEZANINA & BARTOŇ, s.r.o. Jeníkovice

Požadavky ostatních profesí a provozovatele na profesí elektro

Platné a obecně závazné normy ČSN, EN, vyhlášky

– výpis použitých norem a vyhlášek je uveden na konci této Technické zprávy

**Napěťová soustava :**

3/PEN 400V AC 50Hz – TN-C – hlavní přívod

3/N/PE 400V AC 50Hz - TN-S – podružné rozvody

**Ochrana před úrazem elektrickým proudem :**

Provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

ochrana základní polohou, krytím, izolací,

ochrana při poruše automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN. Ve stanovených prostorech – koupelny a sprchy, venkovní prostory – ochrana zvýšená doplňkovým pospojením a proudovým chráničem s  $I_{\Delta n} = 0,03A$ , pro zásuvkové rozvody do 20A proudovým chráničem s  $I_{\Delta n} = 0,03A$ .

**Ochrana před atmosférickým přepětím :**

Provedena podle ČSN 33 2000-4-443 ed.3, čl. 443.4 a čl.443.6.2 a dále podle ČSN 33 2000-5-534 ed.2, čl.534.4. První stupeň bude osazen v novém hlavním rozvaděči RH. Druhé stupně budou osazeny v podružných rozvaděčích. Třetí stupně budou řešeny použitím zásuvek s vestavěným třetím stupněm ochrany a osazením třetího stupně na vývody v rozvaděčích, napájející zařízení slaboproudů.

**Ochrana uvedením na stejný potenciál :**

K zamezení vzniku nebezpečných potenciálových rozdílů bude provedeno podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 pospojení instalací a stavebních dílů, zařízení VZT, ZTI na přípojnicí ekvipotenciálového pospojení MET, která bude instalována v technické místnosti 125.

**Stanovení vnějších vlivů :**

Klasifikace vnějších vlivů a přiřazení vlivů prostředí prostorům je stanoveno podle ČSN 33 2000-5-51,ed.3+Z1+Z2.

Vnější vlivy jsou stanoveny protokolem o určení vnějších vlivů č. 03/2025 ze dne 11.04.2025, který je součástí této projektové dokumentace.

---

Energetická bilance:

tělocvična + přístavba

	Pi ( kW ) ( instalovaný příkon )	koef Beta	Pp ( kW ) ( soudobý příkon )
osvětlení	10	0,7	7
zásuvky	66	0,4	26,4
ZTI	3	0,7	2,1
topení	30	0,7	21
VZT	17,8	0,7	12,46
technologie (nabíječky)	30	0,7	21
ostatní ( výtah )	10	0,5	5
rezerva	10	0,5	5
celkem	176,8	0,56	99,96
tepelné čerpadlo	40	1	40

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle NV č.190/2022 Sb.

Zařízení je podle §4 zařazeno do I. Třídy

Odst. c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob

Dle §6, odst. 6 musí být splněno následující:

Vyhrazené elektrické I. třídy podle §4 odst.1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle §6, odst. 1, písm b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Měření a hlavní přívod :

Na hranici pozemku osazena sestava přípojkové skříně a elektroměrového rozvaděče. Distribuční přípojka NN bude provedena ze stávajícího distribučního vedení a bude v dodávce ČEZ Distribuce a.s.

Pojistková skříň bude osazena pojistkami 3 x 250A. Z pojistkové skříně bude kabelem AYKY 3x240x120 napojen elektroměrový rozvaděč RE. Elektroměrový rozvaděč RE bude osazen nepřímým měřením pro fakturační měření spotřeby elektrické energie učeben a sportovní haly. Jištění před elektroměrem bude 3 x 150A/B. Dále budou osazeny MTP 150A/5A. Dále bude osazeno přímé měření pro tepelná čerpadla. Jistič před elektroměrem bude 3 x 63A/B.

Hlavní přívody do objektu jsou součástí samostatného IO.07 Areálová elektrická vedení.

Z nového elektroměrového rozvaděče bude vedena zemní kabelová přípojka kabelem AYKY 3x120+70 pro napojení objektu sportovní haly a učeben. Přípojka bude ukončena v novém hlavním rozvaděči objektu RH, který bude umístěn v místnosti 105 v 1.N.P.

Dále bude z elektroměrového rozvaděče vedena zemní kabelová přípojka kabelem AYKY 4x35 pro napojení rozvaděče tepelných čerpadel RTC, který bude umístěn v technické místnosti 125 v 1.N.P. Zároveň s kabelem AYKY 4x35 bude veden i kabel CYKY-J 5x2,5 pro ovládání tepelných čerpadel signálem HDO.

**Rozvaděče:**

**RH:**

V místnosti 105 bude instalován nový hlavní rozvaděč RP1. Bude to kovová, volně stojící rozvodnice, 1 pole, 800x400x2000mm, osazená jistíci a spínacími prvky pro napájení podružných rozvaděčů. Napojení bude provedeno kabelem AYKY 3x120+70 v novém elektroměrovém rozvaděči RE.

**RP1:**

V místnosti 105 bude instalován podružný rozvaděč RP1. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů tělocvičny a zázemí. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x16 v rozvaděči RH.

**RP2:**

V technické místnosti 130 bude instalován podružný rozvaděč RP2. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů 1.N.P. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x16 v rozvaděči RH.

**RP3**

Ve skladu 210 bude umístěn podružný rozvaděč RP3. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů 2.N.P. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x16 v rozvaděči RH.

**RTC:**

V technické místnosti 125 bude umístěn rozvaděč tepelných čerpadel RTC. Bude to kovová, volně stojící rozvodnice, 1 pole, 800x400x2000mm, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů technologie tepelných čerpadel. Napojení bude kabelem AYKY 4x35 v novém elektroměrovém rozvaděči RE.

**RD:**

V dílně 152 bude umístěn podružný rozvaděč RD. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů dílny, garáže a zázemí dílny. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x16 v rozvaděči RH.

**RPO:**

V místnosti UPS 124a bude umístěn rozvaděč požární ochrany RPO. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci a spínacími prvky pro napájení elektrorozvodů s požadavkem funkčnosti při požáru. Napojení bude provedeno kabelem s funkční integritou CXKH-V-J 3x10 v rozvaděči RH.

**RVZT:**

V místnosti 105 bude instalován rozvaděč provozní vzduchotechniky RVZT. Bude to kovová nástěnná rozvodnice, osazená jistíci prvky pro napájení elektrorozvodů provozní vzduchotechniky. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x16 v rozvaděči RH.

#### Provedení :

Nové kabelové rozvody budou provedeny výhradně kabely CYKY uloženými volně pod omítkou, SDK přičkách, SDK stropech, v kabelových úložných systémech. Kabely napájející zařízení s požadavkem funkčnosti při požáru budou provedeny kabely s funkční integritou při požáru.

#### Umělé osvětlení :

Pro umělé osvětlení jsou navržena LED svítidla v příslušném provedení a krytí. Výpočet a návrh osvětlení byl proveden v souladu s ČSN 12 464-1. Hodnoty osvětlení byly stanoveny dle této normy a jsou uvedeny ve výkrese osvětlení. Ovládání svítidel pomocí přepínačů a ovladačů, umístěných u vchodů do jednotlivých místností ve výšce 1,2m nad podlahou. Dále na chodbách a sociálkách pomocí pohybových spínačů. Napojení osvětlení bude provedeno kabely CYKY-J 3x1,5 z podružných rozvaděčů.

Svítidla, která budou vestavná do protipožárních podhledů, budou opatřena typovými protipožárními kastlíky.

#### Nouzové osvětlení :

V případě výpadku hlavního napájení elektrickou energií budou prostory nouzově osvětleny . Provedení podle ČSN EN 1838. Použity nouzové svítidla s autonomností 1h. Napojení bude provedeno kabely CYKY-J 3x1,5 z neovládaných fází světelných rozvodů příslušných místností.

#### Zásuvkové rozvody :

Je navržen dostatečný počet zásuvek v krytí IP20 ve vnitřních prostorách, IP44 ve venkovních prostorách. V PC učebnách budou zásuvky instalovány ve dvoukomorových PVC lištách 150x65mm se stínící přepážkou. Rozvody provedeny kabely CYKY-J 3x2,5. Napojení v podružných rozvaděčích.

Rozvody zapojeny v souladu s ČSN 33 2000-4-41, ed:3 přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky pro napájení slaboproudých zařízení budou osazeny třetím stupněm přepětové ochrany.

#### Silnoproudé rozvody :

##### VZT :

Podle požadavku profese VZT bude provedeno silové napojení zařízení v dodávce VZT. Napojení bude provedeno kabely CYKY-J v podružných rozvaděčích.

Provozní VZT bude napojena z rozvaděče RVZT. Ovládání integrovanými systémy. VZT ventilátory na sociálkách budou napojeny ze světelných okruhů příslušných místností a ovládány společně se světly.

V určených prostorách budou ventilátory ovládány pomocí prostorových termostatů v dodávce elektro.

V 1PP bude umístěn ventilátor větrání CHÚC. Napojení bude provedeno v rozvaděči RPO kabele CXKH-V-J 3x2,5. Ovládání bude pomocí tlačítek a detektorů kouře, umístěných na schodišti CHÚC a únikové chodbě.

#### ZTI:

Podle požadavku profese ZTI bude provedeno silové napojení zařízení v dodávce profese ZTI ( čerpadla, vyhřívané střešní chrliče apod ). Zařízení budou napojena kabely CYKY-J z podružných rozvaděčů.

Jedná se o napojení elektricky vyhřívaných střešních vtoků. Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 3x2,5 v rozvaděči RP3.

Dále bude kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP2 napojeno cirkulační čerpadlo v technické místnosti.

Na sociálkách u pisoárů bude instalováno automatické splachování v dodávce ZTI. Profese elektro zajistí napájecí přívody ke zdrojům kabely CYKY-J 3x2,5 z příslušných rozvaděčů.

V určených sociálkách budou instalovány osoušeče rukou. Napojení bude provedeno kabely CYKY-J 3x2,5 v příslušných rozvaděcích.

#### Topení:

Na střeše budou instalována tepelná čerpadla v dodávce topení. Profese elektro zajistí napájecí přívody k čerpadlům kabely CYKY-J 5x6 z rozvaděče RTC.

Dále bude v technické místnosti osazen bivalentní elektrokotel. Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 5x10 z rozvaděče RP2.

#### Pohon vrat:

U vjezdových vrat do dílny a garáží bude osazeno elektrické napájení pohonů. Napojení bude provedeno kabely CYKY-J 5x2,5 v rozvaděči RD. Ovládání bude součástí dodávky vrat.

#### Posuvné dveře:

Pro napájení pohonu posuvných dveří budou přivedeny kabelové přívody kabely CXKH-V-J 3x2,5 z rozvaděče RPO.

#### Požární klapky, požární stěnové uzávěry:

Dle požadavku profese VZT bude přivedeno napájení 24V k požárním klapkám a požárním stěnovým uzávěrům. Rozvody provedeny z rozvaděče RPO kabely CXKH-V-J 3x2,5.

#### Otvírače oken:

V 1NP bude umístěna řídicí jednotka otvíračů oken v dodávce stavby. Napojení bude provedeno kabelem CXKH-V-J 3x2,5 z rozvaděče RPO. Propoje řídicí jednotky s otvírači budou kabelem CHKE-V-J 3x2,5.

#### Otvírání oken světlíku:

Pro pohon otvírání oken ve světlíku nad CHÚC budou k motorkům přivedeny kabelové přívody CXKH-V-J 3x2,5 z rozvaděče RPO. Ovládání bude pomocí tlačítek a detektorů kouře společně s ventilátorem větrání CHÚC.

#### Třífázové zásuvky:

V dílně a garážích budou osazeny zásuvky 400V/16A. Napojení bude provedeno kabely CYKY-J 5x2,5 v rozvaděči RD.

V tělocvičně bude osazena zásuvka 400V/32A. Napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 5x6 v rozvaděči RP1.

#### Výsledková tabule:

Pro napájení výsledkové tabule bude z podhledu tělocvičny přiveden kabelový přívod kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP1.

#### Reproduktory tělocvična:

V rozích tělocvičny pod stropem budou osazeny zásuvky 230V/16A pro napájení aktivních reproduktorů. Napojení bude kabely CYKY-J 3x2,5 v rozvaděči RP1.

#### Tepelné clony:

V zádveři 109 bude instalována tepelná clona. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x2,5 v rozvaděči RP2.

V dílně 152 bude instalována tepelná clona. Napojení bude kabelem CYKY-J 5x2,5 v rozvaděči RD.

#### Výtah:

Pro napájení pohonu výtahu bude k řídicí jednotce výtahu přiveden kabelový přívod kabelem CYKY-J 5x6 z rozvaděče RP2.

#### RACK:

Pro napájení RACKů budou přivedeny kabelové přívody CYKY-J 3x2,5 z příslušných rozvaděčů. Na vývodech budou osazeny 3. stupeň PO.

#### Trenažér:

V místnosti trenažéru bude vyveden napájecí vývod 230V pro napájení trenažéru.

Silové napojení bude provedeno kabelem CYKY-J 3x2,5 z rozvaděče RP2.

#### Plátna, projektory:

V učebnách budou v podhledech osazeny zásuvky se 3. stupněm PO pro napájení pláten a projektorů. Zásuvky budou napojeny kabely CYKY-J 3x2,5 z příslušných rozvaděčů. Zásuvky v jednotlivých učebnách musí být zapojené z jedné fáze.

#### Nabíječka:

V garáži 143 bude umístěna nabíječka elektromobility. Kabelový přívod bude proveden kabelem CYKY-J 5x6 z rozvaděče RP2.

#### Rezervy nabíječky:

Na jižní stěnu tělocvičny budou přivedeny kabelové přívody kabely CYKY-J 5x10 z rozvaděče RH jako rezerva pro další napojení nabíječek.

#### Stínící technika:

V tělocvičně budou na oknech osazeny závěsy. V posluchárně budou osazeny vnitřní rolety, v trenažeru a autoškole stínění a v určených učebnách a kabinetech vnitřní žaluzie. Veškerá stínící technika bude s elektrickým pohonem. Napojení bude provedeno kabely CYKY v příslušných rozvaděcích. Ovládání pomocí ovladačů, umístěných v určených místech.



#### Napájecí zdroje:

Na sociálkách invalidů budou umístěné napájecí zdroje signalizačního systému v dodávce slaboproudů. Profese elektro zajistí silový přívod kabely CYKY-J 3x2,5 z příslušných rozvaděčů.

#### TS + CS:

V zádveří 109 budou umístěna tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP pro vypnutí elektrické energie v případě požáru. Tlačítka budou napojena kabelem PraflaDur 2x1,5 do rozvaděče RP1.

Veškeré prostupy kabelů a kabelových tras požárně dělícími konstrukcemi mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny pomocí typových systémových protipožárních těsnění a ucpávek, popř. protipožárního tmelu. Typové protipožární ucpávky pro kabely musí být v certifikovaném provedení od certifikovaných výrobců. Tyto ucpávky budou součástí dodávky elektro.

#### Hromosvod a uzemnění:

Stanovení vyhrazených elektrických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti podle NV č.190/2022 Sb.

Zařízení je podle §4 zařazeno do I. Třídy

Odst.e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) ž d)

Dle §6, odst. 6 musí být splněno následující:

Vyhrazené elektrické I. třídy podle §4 odst.1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle §6, odst. 1, písm b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

Hromosvody a uzemnění jsou zařazeny do třídy. II.

Je navržen vnější neizolovaný systém LPS. Bude použita mřížová jímací soustava s oky max. 10x10m. Pro ochranu prvků VZT a jiných vodivých prvků bude použit oddálený systém LPS, použitím jímacích tyčí JT. Pro návrh výšky a umístění jímacích tyčí použita metoda valící se koule podle ČSN EN 62 305-3, ed:2. Vnější neizolovaná soustava bude tvořena vodičem AlMgSi d=8mm na podpěrách vedení a svorkách. Svody po zkušební svorky budou tvořeny vodičem vysokonapětovým izolovaným svodovým vodičem d=8mm na podpěrách vedení do zdi s roztečí 0,75m . Zkušební svorky SZ budou se zemnicí soustavou spojeny přes svorky SR03 vodičem FeZn d=10mm.

Zemnicí soustava bude provedena podle ČSN 33 2000-5-54, ed:3. Bude tvořena vodičem FeZn 30x4mm v základových pasech objektu.

Na jímací soustavu budou vodivě napojeny veškeré kovové díly a elektricky vodivé konstrukce na střeše a v blízkosti svodů a přípojnice MET.

s = 0,529 m

kc = 0,3146382



---

### **Přehled použitých norem a vyhlášek:**

ČSN 33 2000-5-534, ed:2 Elektrické instalace nízkého napětí-část 5-53: výběr a stavba elektrických zařízení- odpojování, spínání a řízení- oddíl 534: přepětová ochrana zařízení

ČSN EN 50 110-1, ed:3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 1: obecné požadavky

ČSN 33 2000-4-41,ed:3 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51, ed:3 Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-4-443, ed:3 Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-5-52, ed:2 Výběr a stavba elektrických zařízení – elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54, ed:3 Výběr a stavba elektrických zařízení – uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-1, ed:2 Elektrické instalace nízkého napětí: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-42, ed:2 Bezpečnost – ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43, ed:2 Bezpečnost – ochrana před nadproudem

ČSN EN 61140, ed:3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 33 21 30, ed:3 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – kabelové rozvody

ČSN 73 0802, ed:2 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

ČSN EN 62 305-1, ed:2 Ochrana před bleskem – část 1: obecné principy

ČSN EN 62 305-2, ed:2 Ochrana před bleskem – část 2: řízení rizika

ČSN EN 62 305-3, ed:2 Ochrana před bleskem – část 3: hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62 305-4, ed:2 Ochrana před bleskem – část 4: elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

### **Závěr :**

Projekt byl vypracován a bude realizován dle platných a obecně závazných norem ČSN, EN, vyhlášek, použitý materiál musí odpovídat danému prostředí a podmínkám provozu.

Před uvedením instalace do provozu musí být provedena výchozí revize elektro se sepsáním písemného protokolu o výsledcích této revize.

Veškeré montážní práce musí být provedeny v souladu s ustanoveními výše popsaných norem a vyhlášek.

Náchod  
21.04.2025

Vypracoval:  
Jiří Škop