

## Projekty Domů.cz

Akce : Hřiště u ZŠ

pozemek parc.č. 561/28,99/226, obec: Habartov [560359]  
k.ú. Habartov [636339], okres: Sokolov

Stavebník : **Město Habartov**  
náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov,  
IČO: 00259314, DIČ: CZ00259314

Projektant : **Ing. arch. Lubomír Korčák**  
Chválenice 17, 332 05, Chválenice, IČO: 721 14 606

Odpovědný projektant:  
Ing. arch. Lubomír Korčák

Vypracoval:  
Pavel Choc

Stupeň dokumentace:  
**DUR+DSP+DPS**

Část dokumentace:  
**D - dokumentace stavby**

Díl dokumentace:  
**D.10 - NN a FVE**

Obsah výkresu:  
**Technická zpráva**

Paré:

Datum: 5/2025

Formát: A4

Č. výkresu:

Měřítko:

Zakázka:

**D.10.1**

## D.10.1. - Technická zpráva - elektroinstalace

### Identifikace stavby

Název stavby:	Hřiště u ZŠ
Místo stavby:	pozemek parc.č. 561/28,99/226, obec: Habartov [560359] k.ú. Habartov [636339], okres: Sokolov
Kraj:	Karlovarský
Investor:	Město Habartov náměstí Přátelství 112, 357 09 Habartov, IČO: 00259314, DIČ: CZ00259314
Část:	D.10.1
Stupeň:	DUR + DSP + DPS
Vypracoval:	Pavel Choc
Datum:	05/2025
Příloha:	Výpočet osvětlení + Analýza řízení rizik

### Předmět projektu

Předmětem tohoto projektu je silnoproudá a slaboproudou elektroinstalaci hřiště a zázemí u hřiště ve městě Habartov [560359]. Silnoproud je tvořen zásuvkový obvody, rozvaděči, osvětlení buněk a osvětlení hřiště. Slaboproudá elektroinstalace je tvořena datovými rozvody pro umístění kamerového systému.

### Výchozí podklady

ČSN 33 1500 – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-43 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost – Odpojování a spínání

ČSN EN 50310 ed.4 – Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-537 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 34 2300 ed.2 – Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN EN 60445 ed.6 – Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů

ČSN EN 12464-1 (360450) – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště

ČSN EN 1838 (360453) – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN 33 2130 ed.4 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 – Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem

## Technické údaje

### Použité napěťové soustavy

Rozvody NN

Přípojka: 3 PEN, AC 50Hz, 230/400V, TN – C

El. instalace: 3 N PE, AC 50 Hz, 230/400V, TN – C – S

### Ochrana před úrazem el. proudem v soustavách NN

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- |           |  |
|-----------|--|
| Základní  | - Automatickým odpojením od zdroje v soustavách TN |
|           | - Dvojitá nebo zesílená izolace                    |
| Doplňková | - Proudové chrániče                                |
|           | - Ochranné pospojování                             |

### Ochrana proti zkratu a přetížení

Použití jističů a pojistek

### Vlivy prostředí

Prostředí je definováno způsobem stanoveným normou ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1 + Z2

Členění na:

- A – vnější podmínky prostředí
- B – využití
- C – konstrukce budov

Pro realizaci předpokládáme následující prostředí:

Prostory vnitřní:

AA7, AB7, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA2, BC3, BD1, BE1

Venkovní prostory:

AA7, AB7, AD4, AE4, AG2, AK2, AL1, AQ2 AR2 AS2, BA2

Konstrukce budov:

CA2, CB1

Rozhodnutí pro objekt:

AA7 – zařízení musí být konstruováno na rozsah teplot -25°C až +60°C

AB7 – zařízení s odpovídajícím stupněm krytí alespoň IP X4

AD4 – zařízení s odpovídajícím stupněm krytí alespoň IP X4

AE4 – zařízení s odpovídajícím stupněm krytí alespoň IP 5X

AG2 – přístroje se stupněm odolnosti IK 07

AK2 – minimální stupeň krytí IP 44, údržba zeleně

AL2 – kabely vedeny v PVC trubkách dle ČSN EN 61386

AN3 – použití UV odolných a světlostálých materiálů

AQ2 – LPS třídy IV dle ČSN EN 62305

AR2 – ochrana minimálně IP 54 a IK 08

AS2 – minimální stupeň krytí alespoň IP 54

BA2 – použití el. zařízení s povrchovou teplotou do 60°C, krytí el. zařízení IP 2X a zásuvky alespoň IP 4X

CA2 – el. instalace umístěna na hořlavých látkách a bude provedena v souladu ČSN 33 2312 ed.2, ČSN 33 2000-4-42 ed.2, el. zařízení bude opatřeno tepelně izolační podložkou alespoň 5mm, nebo bude návodem výrobce deklarována možnost montáže přímo na hořlavé povrchy

Upozornění:

Součástí dalšího stupně projektové dokumentace bude vyhotovený protokol o určení vnějších vlivů.

## Energetická bilance

Pro řešený objekt byla provedena energetická bilance, do které byly zahrnuty maximální rozsahy energetické náročnosti domu. Podle provedených výpočtů předpokládáme následující rozsah spotřeby objektu.

	Instalovaný příkon $P_i$	Součinitel soudobosti $\beta$	Soudobý příkon $P_s$
Osvětlení – Zázemí	0,5 kW	0,5	0,25 kW
Osvětlení – Hřiště	4 kW	0,7	2,8 kW
Zásuvky	10 kW	0,5	5 kW
Vytápění	8 kW	0,6	4,8 kW
TUV	6 kW	0,6	3,6 kW
Ostatní	3 kW	0,4	1,2 kW

Instalovaný příkon  $P_i$ : 31,5 kW

Soudobý příkon  $P_s$ : 17,65 kW

Hlavní jistič: 3x32A

Přívodní kabel: CYKY-J 4x25

## Technický popis řešení

### Připojení na distribuční síť

Nově vytvořena přípojková skříň společně s elektroměrovou skříní jsou umístěny na hranici pozemku. Elektroměrový rozvaděč bude upraven pro provoz FVE systému.

### Rozvaděče

#### *Rozvaděč RE*

Bude umístěn na hranici pozemku. Rozvaděč bude zapojen dle připojovacích podmínek distributora.

#### *Rozvaděč RH*

Bude umístěn uvnitř buňky „Sklad 1“. Z tohoto rozvaděče bude napojena elektroinstalace objektu a světel ve venkovním prostoru hřiště a atletického oválu.

#### *Rozvaděč RVO*

Bude napojen z rozvaděče RH. Bude umístěn vně buněk a umístěn pod stříškou. Minimální stupeň krytí je IP 55. Tento rozvaděč bude sloužit k ovládání venkovních světel. Bude uzamykatelný z důvodu předejití neoprávněné manipulace.

### Rozvaděče FVE

Dle projektu FVE. Umístění v buňce „Sklad 1“ společně s technologií FVE. Napojení a ovládání bude z rozvaděče RH.

### Zásuvkové a silové vývody buněk

Zásuvkové obvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> uloženými v lištách nebo v parapetových žlebech/lištách. Rozvody pro instalaci ovládacích bodů, zásuvek a svítidel budou vedeny v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.4. Tyto obvody budou jištěny v rozvaděči RH. Zásuvkové obvody budou chráněny chrániči a ochrannými nadproudými prvky (jistíči). Ostatní obvody pro jednotlivé spotřebiče budou vedeny kabely CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> (bojler, průtokové ohřívače atd.). Třífázová zásuvka bude vedena kabelem CYKY-J 5x2,5mm<sup>2</sup>. Elektroinstalace v umývacích prostorech a koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

### Osvětlení uvnitř buněk

Pro osvětlení budou použita LED svítidla dle výběru investora. Krytí svítidel by mělo odpovídat vlivům které na něj působí. Rozvody budou provedeny pomocí kabelu CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>.

### Osvětlení hřiště a atletického oválu

Rozmístění a specifikace svítidel (výška, umístění, výkon atd.) je uvedeno ve výpočtu osvětlení. Rozvody ke stožárům se svítidly bude provedeno kabelem CYKY-J 5x16mm<sup>2</sup>. Společně s tímto kabelem bude uložen drát FeZn Ø10mm. Stožáry bude vybaveny přípojnici,

odkud podvede kabel CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup> ke světlům. Napojení svítidel bude rozděleno na 3 fáze po 6 svítidlech. Fáze L1 bude pro osvětlení hřiště a fáze L2 a L3 bude rozdělena na zbývajících 12 světél, které osvětlují atletický ovál. Dojde tak k rovnoměrnému zatížení fází.

## Řešení trasy

Trasy kabelů jsou navrženy v souladu s platnými normami o prostorovém uspořádání vedení (ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání vedení tech. vybavení, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy, výběr a stavba elektrických zařízení a související normy). To znamená pro silové kabely do 1kV v intravilánu v chodnících s hloubkou krytí 0,35, v zeleném pásu s hloubkou krytí 0,8 m (bez mechanické ochrany). V podchodu pod silnicemi a komunikacemi s min. krytím 1,2m. Trasa je navržena v zelených pásích, v chodnících, pod komunikacemi a v účelových komunikacích. V celém průběhu kabelových tras se nad kabely položí ochranná fólie PVC. Kabely budou zataženy do chrániček. Ochranná trubka v těsných souběžích, křížení s řády se utěsní proti vnikavým nečistotám smršťovacími koncovkami, tmelem nebo vytvrzovací pěnou. Toto se týká i všech rezervních chrániček v překopech a všech vstupů, kde bude okamžitě po ukončení průrazu provedeno plynotěsné utěsnění jak trubek, tak i kabelu. Kabely budou uloženy ve výkopu s ložem z prosáté zeminy výšky cca 10 cm dle typu výkonu.

## Ovladače

Ovládací prvky pro osvětlení buněk budou umístěny u vstupu do buňky/místnosti. Budou instalovány standardně ve výšce 1200mm nad konečnou podlahou a 150mm od stavebního otvoru.

Ovládací prvky pro osvětlení hřiště a atletického oválu budou umístěny v rozvaděči RVO. Ovládání svítidel bude rozděleno na sekce, kde se každá část bude zapínat zvlášť.

## Kamerový systém

Kamerový systém dle požadavků investora. Stupeň krytí jednotlivých kamer ideálně IP 66. Kamery budou napájeny z rozvaděče RH. Kamerový systém bude rozdělen na 2 obvody, které budou vedeny kabelem 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Kabel pro přenos dat bude UTP CAT 5E. Paprskově rozdělen pro dosažení požadovaných hodnot na přenos dat.

## Vytápění buněk + TUV

Vytápění bude řešeno pomocí přímotopů o příkonu 2kW. Přímotopy budou umístěny v šatnách a v umývacím prostoru/koupelnách. Rozmístění je ve výkresu šatny.

Příprava teplé vody bude pro sprchování a umývání v bojleru o objemu 80l s příkonem 2kW. Teplá voda pro umyvadlo bude pomocí průtokového ohřívače o příkonu 1,5kW

## Uzemnění, pospojení

V objektu bude provedeno hlavní pospojování na hlavní zemnicí svorku MET (HOP) umístěnou u rozvaděče RH.

Hlavní pospojení bude připojeno na obvodové uzemnění tvořené zemnicím páskem FeZn 30x4mm<sup>2</sup> uloženém v základovém pásu.

Každá buňka bude spojena s uzemňovací soustavou, a to ve 2 protilehlých rozích buňky.

## Ochrana před bleskem

Pro vnější ochranu před bleskem je navržen hromosvod provedený v souladu s ČSN EN 62305 ed.2. Instalace bude provedena na rovné střeše. Materiál hromosvodné soustavy bude v provedení AlMgSi. Spoje na střeše budou provedeny pomocí typových svorek. Jímací tyče budou uchyceny pomocí typových podstavců dle montážních pokynů příslušného výrobce. Jímací soustava bude přizemněna příslušným počtem svodů (4 svody) na zemnicí soustavu a doplněna jímacími tyčemi  $v=2000\text{mm}$ . FVE a kabelové rozvody budou chráněny oddálenou jímací soustavou (izolační tyče), metodou valící se koule. Zemnicí soustava bude tvořena zemnicím páskem FeZn 30x4mm<sup>2</sup> uloženým v základu objektu.

! Nutnost dodržení pasivní ochrany proti korozi !

Vývody ze zemniče budou napojeny na zaváděcí tyče a ve výšce cca 1,5m bude umístěna zkušební svorka. Instalace hromosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62305 ed.2. Po dohotovení jímacího zařízení bude provedena revize, zjišťující zemní odpor soustavy.

Dle ČSN EN 62305 byla stanovena třída ochrany LPS IV.

S přeskokovou vzdáleností se neuvažuje z důvodu spojení soustavy s kovovou konstrukcí buněk.

## Přepětová ochrana

V objektu budou instalovány přepětové ochrany. Objekt bude před účinky přímého nebo nepřímého zásahu bleskem chráněn kombinovanou ochranou, stupeň 1 a 2, umístěnou v rozvaděči RH.

## Fotovoltaika

Viz projekt FVE. Jedná se o 10 panelů s celkovým příkonem 4,55kWp. Technologie bude umístěna v buňce „sklad 1“. Napojení pro rozvaděče FVE bude z rozvaděče RH.

## Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

### Všeobecně

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

### BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává. A kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

Při montáži je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

### ZÁVĚR

Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s normami ČSN a požadavky bezpečnostních, požárních, ekologických a hygienických předpisů, rovněž při montáži dbát těchto norem a předpisů. Práce na elektrickém zařízení a montáž podle tohoto projektu smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle normy ČSN EN 50110-1 ed.3 a přidružených norem. Tyto normy musí být dodrženy i z hlediska bezpečnosti práce.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č.22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR.

Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací přezkoušet el. zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno zda je el. zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová

dokumentace skutečného stavu, ve které musí být dodavatelem zaneseny případné změny oproti projektu, provedené při montáži elektrického zařízení.