

HLAVNÍ PROJEKTANT:



Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
tel.: +420 270 003 300
e-mail: kontakt@energy-benefit.cz
internet: www.energy-benefit.cz

Hlavní projektant
Ing. Marek Hrabčák
Zástupce hlavního projektanta
Bc. Anna Tušová, Ing. Dominika Müllerová
Hlavní architekt
-

ZPRACOVATEL ČÁSTI:



Atelier A02 s.r.o.
Čechova 59a,
370 01 České Budějovice

Vypracoval:
Daniel Mádl
Zodpovědný projektant:
Petr Bürger, DiS.

STAVEBNÍK:

Město Dobříš
Mírové náměstí 119, 263 01 Dobříš

razítka a podpis

PROJEKT:

Snížení energetické náročnosti 5. MŠ Dobříš

Zakázkové číslo:

240028

Paré:

Datum:

2/2025

MÍSTO STAVBY: Jeřábová 613, 263 01 Dobříš. parc.č.st.2238, k.ú. Dobříš [627968]

Stupeň:

DPS

OBJEKT:

1.2.0.4.1_5.MŠ - HOSPODÁŘSKÝ PAVILON + UČEBNOVÝ PAVILON

ČÁST, PROFESE:

D.1.2.2 SILNOPROUD + D.1.2.3 SLABOPROUD

VÝKRES:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítka:

ID PROJEKTU_STUPEŇ_OBJEKT_ID PROFESE_PROFESÉ-ČÍSLO_OBSAH

MŠDOB_DPS_1.2.0.4.1_5.MŠ_D.1.2.2.1_TZ SIL HS+UN

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI 5. MŠ DOBŘÍŠ

Jeřábová 613, 263 01 Dobříš, parc.č.st. 2238, k.ú. Dobříš

1.2.0.4.1_5.MŠ – HOSPODÁŘSKÝ PAVILON

1.2.0.4.1_5.MŠ – UČEBNOVÝ PAVILON

D.1.2.2 SILNOPROUD

D.1.2.3 SLABOPROUD

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(DPS)

VYPRACOVAL:	Atelier A02, spol. s.r.o. Ing. Jiří Průša & Petr Bürger, DiS. Čechova 59a 370 01 České Budějovice
STUPEŇ:	Dokumentace pro provedení stavby
INVESTOR:	Město Dobříš Mírové náměstí 119 263 01 Dobříš
DATUM:	2/2025

1. ÚVOD

Projekt řeší na úrovni dokumentace pro realizaci stavby elektroinstalaci silnoprůdovou a napojení objektu na rozvod el. energie výše uvedeného objektu. Byl zpracován podle podkladu stavebního řešení, požadavku hlavního projektanta, investora, ostatních profesí a ČSN.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Provozní napětí: 3NPE 400/230V 50Hz

Rozvodná soustava: TNC-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410

Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl.411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana: proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1) doplňující ochranné pospojování dle čl.415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

Doplňková ochrana je volena v souladu s vnějšími vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 v platném znění.

Stupeň dodávky el.energie:

1. stupeň – nouzové osvětlení – vlastní bateriový zdroj
2. stupeň – ostatní elektroinstalace

Druh prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2

Viz. protokol

Zařazení objektu dle vyhlášky NV190/2022:

Jedná se o objekt – vyhrazené el.zařízení třídy I

Kompenzace účinku:

Bez kompenzace

Napojení objektu na rozvod el.energie:

Bude proveden dle připojovacích podmínek dodavatele el.energie. Ze stávající kabelové skříně bude nově napojen nový elektroměrový rozvaděč RE osazený na hranici pozemku v oplocení. Z něho bude napojen hlavní rozvaděč RH objektu MŠ.

Elektroenergetická bilance:

Odběr	Pi [kW]	Ps [kW]	Soudobost [β]	Poznámka
El. instalace + ostatní	5 kW	3 kW		
VZT	6 kW	4 kW		
Kuchyně (Gastro)	45 kW	31,5 kW	0,7	
Výtah 2x	4 kW	2 kW	0,5	
Učebnový pavilon	32 kW	21 kW	0,66	
Součet	92 kW	61,5 kW		

Instalovaný příkon: $P_i = 98,4 \text{ kW}$

Soudobý příkon: $P_s = 61,5 \text{ kW}$

Stávající odběrné místo v rozvodně RE s jističem 3/160A – převodové měření, osazen v rozvodně, měření objektu bude přemístěno do pilíře na hranici pozemku.

- Rozvody pro PBŘ provedeny ohniodolnými kabely
- Nouzové osvětlení řešeno svítidly s autonomními zdroji – baterií

Ochrana před přepětím

V objektu budou použity přepět'ové ochrany (SPD) pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepět'ovým kategoriím zařízení III- pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11:2003-Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11 :Přepět'ová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky.

Kategorie IV a III - SPD typ 1 (bleskojistka) a typ 2, na vstupu z LPZO do LPZ1 hlavní NN rozváděč objektu RH.

Kategorie IV a III - SPD typ 1+2, na výstupu z LPZ1 do LPZ0B. Pro venkovní zařízení na střeše budou osazeny na výstupu z objektu svodiče bleskových proudů, které budou osazeny v instalačních krabicích. Od krabic budou vedeny vodiče $CYA25\text{mm}^2$ žl.zel. do nejbližších ekvipotenciálních přípojníc, vodiče musí být vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabic musí být napájecí kabely k jednotlivým zařízením osazeným ve venkovním prostředí vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. **Kategorie III** - SPD typ 2 podružné rozváděče.

Kategorie II - SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení televizí, počítačových a telekomunikačních zařízeních a v obvodech, napájejících zařízení pro přenos dat. Přesné rozmístění vyplyne ze skutečně realizované struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepět'ového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepět'ovými ochranami kategorie II (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepět'ovou ochranou).

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Napojení objektu na rozvod el. energie bude provedeno ze stávající kabelové skříně u objektu. V oplocení objektu bude osazen nový elektroměrový rozvaděč RE se samostatnými měřeními pro areál 3/160A a HDO nově napojený kabelem CYKY 4x95 vedený v zemi ve výkopu v trubce ø100 + CYKY 5Jx2,5. Z rozvaděče RE je napojen hlavní rozvaděč areálu RH (osazen v rozvodně). Z RH bude provedeno napojení nových rozvodů hospodářského pavilonu a dále rozvaděče napojení rozvaděčů v učebním pavilonu. V učebnovém pavilonu byla částečně rekonstrukce provedena, týká se kuchyněk a středových prostor, tyto prostory jsou napojeny z nových rozvaděčů na schodišti. Tyto rozvody zůstanou zachovány, bude provedeno nové napojení rozvaděčů a doplnění přístrojové náplně. Napojen rozvaděč R21L, R21P, R22L, R22P bude provedeno nové, rozvaděče zůstanou stávající, doplní se.

4. CENTRAL STOP, TOTAL STOP

Tlačítko TS osazena v prostoru vstupu do kuchyně v prosklené skřínce. TS odepne veškerá el. zařízení objektu, v objektu se nenachází záložní baterie a požární zařízení. Tlačítko STOP FVE bude osazeno taktéž u dveří, viz samostatný projekt.

5. PROVEDENÍ ROZVODU

Veškeré rozvody provedeny Cu kabely, uložené v podlahách v trubkách, v podhledech v trubkách a žlebech, pod omítkou. Rozvody pro PBZ (TS) vedeny odděleně a kabely se zachovanou funkcí.

6. HLAVNÍ A DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41, edice 2 je osazena hlavní ochranná svorka nebo přípojnice, ke které se připojí vodiče ochranného pospojování, ochranné vodiče, uzemňovací přívody, vodivé vodovodní potrubí, kovové konstrukční části, kovové konstrukční části ÚT, vodivé odpadní vodovodní potrubí, plynové potrubí, kovové konstrukční části VZT. Z uzemňovací soustavy je napojena hlavní ochranná přípojnice vodičem FeZn 10mm.

Změna soustavy TN-C na TN-S bude provedena rozdělením vodiče PEN na PE a N v hlavním rozváděči RK. Přípojnice PE budou vodivě propojeny vodiči CYA s hlavní ochrannou přípojnici umístěnou u rozvaděče RH. Z uzemňovací soustavy bude napojena hlavní ochranná přípojnice, z které budou vodiči CYA žl.zel. napojeny ekvipotenciální přípojnice EP.

Na ekvipotenciální přípojnice EP v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozváděčích a svodiče bleskových proudů, které jsou osazeny v instalačních krabicích v prostoru objektu (svodiče bleskových proudů slouží pro ochranu kabelů vedených z prostoru objektu ven a na střechu). Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodivé napojeny veškeré kovové konstrukce. Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CYA.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy.

V prostorech abnormálních je provedeno doplňující pospojování vodičem CY zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3 a v sociálních zařízeních dle ČSN 33 2000-7-701, edice 2. Kabelové žlaby a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CYA 10mm² zelenožlutým.

Nutno provést pospojení všech kovových součástí rozvodu VZT, ZTI, chlazení, ÚT.

7. OSVĚTLENÍ

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1. Světelně technický návrh je proveden dle ČSN EN 12464-1 a současně respektuje požadavky hygienických předpisů.

Osvětlení:

Vnitřní osvětlení objektu je navrženo tak, aby minimálně splňovalo platné ČSN a příslušné hygienické předpisy. V některých prostorách bude osvětlení navrženo dle požadavků investora v úrovni převyšující požadovaná minima dle ČSN, jako např.:

Druh prostoru	Em	UGR _L	Ra	Uo	Poznámka
Učebna	300	19	80	0,6	
Kuchyně	500	19	80	0,6	
Tabule	500	19	80	0,6	
Chodby	100	25	80	0,4	
Schodiště	150	25	80	0,4	
Místnost vyučujících	300	19	80	0,6	
Sklady	100	25	80	0,4	
Archivy	200	25	80	0,4	
Kanceláře	500	19	80	0,7	
Umývárny, toalety	200	22	80	0,4	

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou v příslušném krytí dle jednotlivých prostorů, ve kterých budou osazena. Ovládání bude provedeno spínači osazenými vždy u vstupů do jednotlivých místností. Světelné rozvody budou provedeny měděnými kabely. Osvětlení chodeb a schodišť bude LED svítidly.

Ovládání osvětlení bude pomocí tlačítkových ovladačů (v rozvaděčích budou osazena relé (stykač)) a pohybovými čidel.

Osvětlení technických místností bude provedeno průmyslovými LED svítidly. Ovládání osvětlení bude pomocí vypínačů a přepínačů osazenými u vstupů do jednotlivých místností. Osvětlení sociálů ovládáno infrapasivními čidly.

8. NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Dle ČSN EN 1838: 2015 (36 0453) Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení, je minimální osvětlenost v ose únikových cest 2lx.

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci osob z objektu jsou projektem navrženy následující druhy nouzového osvětlení:

- nouzového osvětlení únikových cest
- bezpečnostní (protipanické) osvětlení kuchyně, jídelna
- nouzová svítidla s piktogramy, pro nouzový únik - výška osazení 1,8-2m od podlahy.

Nouzové osvětlení bude provedeno podle technické normy nouzového osvětlení ČSN EN 1838:2015 a norem souvisejících.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly napájenými z autonomního zdroje - baterie. Při výpadku napětí nebo při vybavení tohoto jističe se v daném prostoru rozsvítí svítidla nouzového osvětlení, doba zálohy 60 min.

Svítidla s vlastním bateriovým zdrojem a piktogramem, označujícím směr úniku, budou osazena ve výšce 1,8-2,0m nad podlahou.

Svítidla nouzového osvětlení jsou trvale pod napětím a rozsvěcují se v okamžiku ztráty základního napájení.

Svítidla nouzového osvětlení s piktogramy budou v režimu svítí-svítlí.

Dle ČSN EN 1838:2015 musí být nouzové osvětlení umístěno v „blízkosti“ hasícího prostředku, tlačítkového hlásiče EPS a hydrantu. Termínem v „blízkosti“ se rozumí naměřená vodorovná vzdálenost menší než 2m. Poblíž hydrantů, hasicích přístrojů a tlačítkových hlásičů EPS jsou osazena svítidla nouzového osvětlení. Na stavbě nutno upřesnit počty a polohy svítidel dle skutečných míst osazení hasicích prostředků dle požadavku PBŘ.

9. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

V objektu budou osazeny zásuvky 230V/16A pod omítkou nebo na povrch, zásuvky 400V/16A. Pro všechny zásuvky 230V/16A a pro zásuvky 400V/16A budou v rozvaděčích osazeny proudové chrániče s $I_{\Delta n} < 30\text{mA}$. Zásuvkové rozvody budou provedeny měděnými kabely. V kanceláři jsou připraveny úklidové zásuvky a zásuvky pro PC. Pro jedno počítačové pracoviště bude osazena jedna (první) zásuvka 230V/16A, s přepětovou ochranou SPD typu 3, barevně odlišená s nápisem „pouze pro PC“.

Dále bude pro pracovní místo osazena jedna zásuvka 230V/16A, s přepětovou

ochranou SPD typu 3 a jedna zásuvka 230V/16A, chráněné přepětovou ochranou SPD typu 3. Vždy první zásuvka 230V/16A pro PC na okruhu bude s přepětovou ochranou SPD typu 3, další zásuvky 230V/16A pro PC na tomtéž okruhu vzdálené do 3m od zásuvky s přepětovou ochranou SPD typu 3 budou bez přepětové ochrany, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou SPD typu 3 (vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepětové ochrany). Na zásuvkách popis „Jen pro výpočetní techniku“. Zásuvkové rozvody budou provedeny měděnými kabely vedenými pod omítkou, v sádkokartonových příčkách v ochranných PVC trubkách, v podhledech v kabelových žlebech a na příchytkách, na povrchu v kabelových žlebech a v pevných trubkách.

Výška osazení zásuvek a bude upřesněna dle požadavku interiéru a technologie GASTRO. V technických místnostech budou zásuvky osazeny ve výšce 1,2m nad podlahou, na soc. zařízeních 1,2m nad podlahou, na sociálních zařízeních invalidé 0,9m nad podlahou.

Vývody pro jednotlivá zařízení řešit dle výkresové dokumentace.

10. NAPOJENÍ VÝTAHU

Výtah 2x (stávající) bude nově napájen z hlavního rozvaděče objektu R22P a R22L kabelem CYKY 5x2,5.

11. POPIS KABELOVÝCH TRAS

a) Elektroinstalace

Hlavní trasy rozvodů vedeny v plechových kabelových žlebech v podhledech v 1.NP a pod stropem v 1.PP. Veškeré rozvody provedeny kabely Cu.

11. ŽALUZIOVÝ SYSTÉM

V objektu bude osazen žaluziový systém s řídicí jednotkou a podružnými řídicími jednotkami, ze kterých budou napojeny ovladače a motory, na střeše bude osazena čidla vítr/slunce pro řízení centrální. Systém bude ovládán přes aplikaci a přes ovladače.

13. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Veškeré montážní práce – elektro, budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009
ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01/2018
ČSN 33 2000-4-42 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	06/2022
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání	03/2018
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy	07/2022
ČSN 33 2000-5-52 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	05/2023
ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	05/2023
ČSN 33 2000-5-56 ed.3/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	11/2019
ČSN 33 2000-5-53 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	11/2022
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou	03/2018
ČSN 33 2000-7-706 ed.2/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory	04/2021
ČSN 33 2000-7-710/OPR1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory	08/2013
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	03/2018
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště	05/2022
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory	12/2014
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení	07/2015
ČSN EN 50171 ed.2	Centrální napájecí systémy	10/2022
ČSN EN 50172/OPR.1	Systémy nouzového únikového osvětlení	01/2006
ČSN EN 62305-1 ed.2/OPR.1	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné principy	04/2017
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2/Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2/OPR1	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	04/2017
ČSN 33 2130 ed.3/Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	01/2018
ČSN EN 60909-0 ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	11/2016
ČSN EN 60529/OPR1	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/2019
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	09/2023
ČSN 73 0810 + OPR.1 (03/2020)	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	07/2016
ČSN 73 0831 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	10/2020
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Elektrické zařízení, elektrické instalace a rozvody	09/2023

NV 194/2022 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	07/2022
NV 190/2022 Sb.	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti	07/2022
ČSN 33 2312 ed.2 (332312)	Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich	04/2014

VŠEOBECNĚ

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. na základě požadavku stavebního zákona.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

OSTATNÍ DOKUMENTY

TNI 33 2000-4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3)

TNI 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 3)

TNI 33 2000-7-70 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2)

České Budějovice 2/2025

Atelier A02, spol. s.r.o.
Ing. Jiří Průša & Petr Bürger, DiS.
Čechova 59a
370 01 České Budějovice