

Technická zpráva

Paré:

0	04/2018	SPP + DPS	Ing. Beneš	Ing. Beneš	Ing. Beneš
Revize	Datum	Popis	Vypracoval	Kontroloval	Schválil
Akce:	Přístavba MŠ Palackého Ul. Hanělova č. p. 469, 674 01 Třebíč				
Zadavatel:	Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč				
Projektant:	Ing. Milan Beneš - ČKAIT 0012847				

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	3
1.1 Účel projektu	3
1.2 Údaje o projektu	3
2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
3. ÚDAJE O STAVBĚ	4
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	5
4.1 Hlavní technická data	5
4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2:	5
4.3 Předpokládaný instalovaný příkon:	5
4.4 Napojení na zdroj elektrické energie	5
5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ed.2.....	6
5.1 Vnější systém ochrany před bleskem	6
5.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem.....	6
6. VNĚJŠÍ VLIVY	6
7. HLAVNÍ SILOVÉ ROZVODY, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SVĚTELNÝCH, ZÁSUVKOVÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ROZVODŮ	8
7.1 Měření spotřeby elektrické energie.....	8
7.2 Rozvaděč RH	8
7.3 Rozvaděč R2.....	9
7.4 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY	9
7.5 Zásuvkové rozvody 230/400 V a vývody pro technologická zařízení	9
7.6 Vnitřní umělé osvětlení	10
8. NORMY A PŘEDPISY	11
9. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE	14
10. ZÁVĚR	14

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Účel projektu

Dokumentace pro společné povolení a pro provádění stavby – silnoproudé instalace. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

1.2 Údaje o projektu

AKCE:	Přístavba MŠ Palackého
MÍSTO STAVBY:	Hanělova 469, Třebíč
INVESTOR:	Město Třebíč, Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč
ZHOTOVITEL PROJEKTU:	Ing. Milan Beneš
ZODP.PROJEKTANT PROFESE:	Ing. Milan Beneš, ČKAIT 0012847
Profese:	Silnoproudé instalace
Datum:	04/2018
Stupeň:	SPP + DPS

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Stavební projekt.
- Zadávací podklady objednatele.
- Předpisy a normy ČSN platné v době vzniku této PD.
- TP výrobců.
- PBŘS D.1.3 zpracované panem Ing. D. Švaříčkem

3. ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem projektu je, v rámci 1. etapy, realizace silnoproudých instalací včetně osvětlení v určených prostorách MŠ. V rámci tohoto projektu bude nově zbudována elektroměrová skříň (pilířové provedení) na ulici Hanělova, vedle stávající skříňe E.on - SR422 - R629022. Od nové elektroměrové skříňe REM bude vybudována nová elektrická přípojka nn do objektu MŠ, kde bude připojena do rozvaděče RH. V rámci přípojky bude instalován i kabel HDO a kabel pro bezpečné odpojení elektrické energie do objektu MŠ. Pro tyto účely bude ve vstupní části objektu m.č. 1.19 osazeno tlačítko "CENTRAL STOP" a v REM na hlavní jistič podpěťová spoušť, které zabezpečí vypnutí na přívodu do objektu, tak jak je stanoveno v PBŘS.

Veškeré stavební dispozice, konstrukce a zařízení objektu jsou podrobně rozepsány ve stavebním projektu a pro účely tohoto projektu jsou využity jako podklady v dispozičních výkresech ochrany před bleskem.

Na tuto projektovou dokumentaci navazuje 2. etapa (dokumentace zateplení objektu) v rámci které bude zapojena VZT 4.1 na půdě objektu. Ostatní prvky silnoproudých instalací budou provedeny v rámci této PD. Konkrétní požadavky týkající se etapizace jsou uvedeny i ve výkresové části dokumentace (dispoziční výkresy).

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

4.1 Hlavní technická data

Soustava napětí a druh sítě dle ČSN 33 2000-1 ed. 2:

Rozvodná soustava sítě:	3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C.
Rozvodná soustava odběru:	3 PEN/N PE AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C-S.

4.2 Ochrana odběru – ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S.
- Nadproudovým jistícím prvkem u přípojky nn v síti TN-C.
- Nadproudovým jištěním rozvaděčů v síti TN-S.
- Proudovým chráničem v síti TN-S.
- Ochrana živých částí el. zařízení IZOLACÍ a KRYTEM.
- Ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace).

4.3 Předpokládaný instalovaný příkon:

Předpokládaný instalovaný příkon objektu	Pi = 18 kW
Předpokládaný instalovaný příkon gastro	Pi = 43,652 kW
Předpokládaný instalovaný příkon VZT	Pi = 14,05 kW
Celkem Pi = 75,702 kW.	
Celkem Ps = 45,421kW. (soudobost $\beta = 0,6$)	
Hlavní jištění – 3x 80A.	

4.4 Napojení na zdroj elektrické energie

Napojení objektu bude realizováno z nově zbudovaného přívodu a nově osazeného elektroměrového rozvaděče REM na ulici Hanělova. Stávající elektroměrová a pojistková skříň budou demontovány, stejně tak i stávající R2. Stávající elektroměrová rozvodnice bude nově osazena rozvaděčem RH (RHa a RHb). Stávající pojistková rozvodnice bude zrušena bez náhrady. Rozvaděč R2 bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem R2.

Pro napájení objektu MŠ bude nově sloužit REM a RH. RH bude osazen v m. č. 1.21 a z REM bude připojen kabelem CYKY-J 4x25 společně s kabelem HDO - CYKY-O 5x1,5. Od tlačítka CENTRAL stop se do trasy přípojky přidá kabel pro zabezpečení odpojení elektrické energie do objektu MŠ. Řezy kabelových výkopů pro provedení kabelového výkopu jsou uvedeny v příloze 1 této technické zprávy. Ostatní stávající rozvodnice v objektu budou ponechány a bude zajištěno jejich stávající napájení.

Provedení napájecí soustavy je znázorněno ve výkresové části dokumentace (dispozice silnoproudých instalací a jednotlivá schémata nn a rozvaděčů RH a R2).

5. OCHRANA PŘED ATMOSFERICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM ZE SÍTĚ NN DLE ČSN 33 2000-1 ED.2

5.1 Vnější systém ochrany před bleskem

Řešeno v samostatné projektové dokumentaci D.1.4.7 Ochrana před bleskem.

5.2 Vnitřní systém ochrany před bleskem

Vnitřní systém ochrany před bleskem je řešen v rozvaděči RH a v podružném rozvaděči R2 a též ve vybraných zásuvkových okruzích pro PC. Pro ochranu rozvodů za rozvaděčem RH je osazen svodič bleskových proudů SPD typ 1 a 2 – FLP-B+C. Pro ochranu rozvodů za rozvaděčem R2) je osazen svodič přepětí proudů SLP-275 V/3+1. Zařízení slouží pro ochranu proti účinkům přepětí při přímém i nepřímém úderu blesku. V projektu jsou aplikovány i přepětíové ochrany D pro zásuvkové vývody na pozicích pro PC Viz. výkresová dokumentace.

6. VNĚJŠÍ VLIVY

Pro potřeby tohoto projektu jsou vnější vlivy určeny v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy, elektrická zařízení - Část 3 - Stanovení základních charakteristik, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-1 ed.2. Jejich rozsahy a příslušnost k jednotlivým místnostem nebo prostorům a případná požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů, jsou uvedeny takto:

Posuzovaný prostor:	Venkovní prostory
Vnější činitel prostředí - „A“	AA 7 - teplota okolí -25°C až +40°C AB 7 - relativní vlhkost 10 až 100 % s teplotním omezením -25°C až +40°C AD 3 - výskyt vodní tříště AE 3 - výskyt velmi malých předmětů (1mm) AF 2 - atmosférická koroze AR 2 - střední pohyb vzduchu AS 2 - střední síla větru Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální
Využití - „B“	BA1 - schopnost osob je běžná

	Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální
Konstrukce budovy - „C“	Všechny ostatní vnější vlivy jsou v souladu s článkem ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální
Prostor z hlediska úrazu elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Prostory zvlášť nebezpečné

Posuzovaný prostor:	Vnitřní prostory
Vnější činitel prostředí - „A“	Normální vnější vlivy podle čl. ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
Využití - „B“	Normální vnější vlivy podle čl. ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
Konstrukce budovy - „C“	Normální vnější vlivy podle čl. ZA.4 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3
Prostor z hlediska úrazu elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Prostory normální

Pozn.: V prostorách přípravy jídla m. č. 1.11, 1.12 a 1.30 budou zásuvkové vývody a připojení gastro-zařízení provedeny s krytím min. IP44.

Výše uvedené vnější vlivy jsou platné za předpokladu dodržení následujících opatření:

- **Elektrické zařízení** musí být vybráno a instalováno především podle požadavků ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, a to s ohledem na působení vnějších vlivů, kterým může být vystaveno. Stupeň ochrany krytem elektrického zařízení musí vyhovovat uvedeným normám a požadavkům výrobců jednotlivých zařízení.
- **Elektrické zařízení** musí být revidováno a kontrolováno ve lhůtách stanovených především ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6, ČSN 33 2000-7-710 s přihlédnutím k požadavkům výrobců jednotlivých elektrických zařízení a vlastních provozních předpisů provozovatele.
- V případě změn využití objektu, technologie, změně výrobního zařízení nebo používaných látek, musí být znovu určeny ty části vnějších vlivů, u kterých dochází ke změnám.
- Dodavatel elektrického zařízení plně zodpovídá za dodržení technických požadavků na výrobky a materiály podle zákona č. 22/1997 Sb. Včetně předání předepsaných dokladů a za dodržení základních požadavků na elektrické zařízení podle přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 168/1997Sb.

Prokazatelné poučení a pravidelné školení z místních provozních a bezpečnostních předpisů pracovníků seznámených podle §3 vyhl. č. 50/78 Sb. zajistí provozovatel zařízení.

7. HLAVNÍ SILOVÉ ROZVODY, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SVĚTELNÝCH, ZÁSUVKOVÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ROZVODŮ

7.1 Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie bude řešeno v REM, hlavním elektroměrem, který osadí provozovatel distribuční soustavy (DS) E.On. Pilířový rozvaděč pro elektroměr REM, typ PER 2/3f/80 bude v rámci tohoto projektu instalován na ulici Hanělova, vedle pozice stávající rozbočné skříně E.on - SR422 - R629022. Za tímto elektroměrem bude přímo připojen rozvaděč RH, další měření se nepožaduje. Z REM do RH bude napojen nový přívodní kabel CYKY-J 4x25 + HDO kabel CYKY-O 5x1,5.

Pro odpojení dodávky elektrické energie bude v zádveří m. č. 1.19 osazeno tlačítko CENTRAL STOP, které zabezpečí odpojení hlavního přívodu z rozvaděče REM do RH. Tlačítko bude označeno „CENTRAL STOP“. V trase přívodního kabelu, tak bude položen i kabel pro toto tlačítko, kabel bude CYKY-J 2x1,5.

Specifikace elektroměrového rozvaděče:

Elektroměrový rozvaděč pilířový pro přímé měření PER 2/3f/80 33.1.3 EON

- Rozvaděč elektroměrový
- Přímé měření
- Kompaktní pilíř
- Dvoutarifní
- Jmenovitý proud do 80A
- IP44
- VxŠxH 1200x550x240

7.2 Rozvaděč RH

Rozvaděč pro distribuci elektrické energie v objektu MŠ bude umístěn na stávající pozici elektroměrového rozvaděče - m. č. 1.21. Jedná se o vestavné provedení. Z tohoto rozvaděče budou napájena veškerá elektrická zařízení v dotčeném objektu. Z tohoto rozvaděče budou napájeny další podružné rozvaděče Rx.

Rozvaděč RH bude napojen přívodním kabelem CYKY-J 4x25.

V rozvaděči bude provedeno rozdělení vodiče PEN na vodiče N a PE.

Dojde tedy ke změně soustavy z TN-S na TN-C (TN-C-S).

U rozvaděče RH1 bude též osazena ekvipotenciální svorkovnice (hlav. ochr. pospojení – HOP)

Rozvaděč RH bude rozdělen na část RHa a RHb. Včásti RHb bude provedeno napojení stávajících vývodů pro podružné rozvaděče objektu. Nový rozvaděč R2 bude napojen nově z čátu RHa.

Specifikace rozvaděče RH1

- Podomítková rozvodnice RZB-Z 5S120 – ocelo/plechová IP30.
- V x Š x H - 942 x 572 x 140.
- 120 modulů

Umístění rozvaděče je patrné z výkresové dokumentace. Přesná specifikace náplně rozvaděče (RHa i RHb) je patrná z blokového schématu rozvaděče RH.

7.3 Rozvaděč R2

Pro rozvody elektroinstalace v dotčené části projektu (přístavba a zateplení) bude osazen na stávající pozici nový rozvaděč R2. Rozvaděč bude napojen z RH kabelem CYKY-J 5x10 a v RH jištěny B 3x32A.

Specifikace rozvaděče R2

- Podomítková rozvodnice RZB-Z 5S120 – ocelo/plechová IP30.
- V x Š x H - 942 x 572 x 140.
- 120 modulů

Umístění rozvaděče je patrné z výkresové dokumentace. Přesná specifikace náplně rozvaděče je patrná z blokového schématu rozvaděče R2.

7.4 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY

Elektroinstalační rozvody jsou provedeny kabely typu CYKY. Kabelové trasy budou provedeny zásadně podomítkově v kabelových drážkách. Jiné vedení kabeláže je uvedeno přímo ve výkresové části dokumentace.

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny protipožárními ucpávkami. Pro tento projekt platí zásady stanovené dle PBŘS D.1.3 zpracované panem Ing. D. Švaříčkem.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 445 ed. 4.

Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 34 2300 ed.2.

7.5 Zásuvkové rozvody 230/400 V a vývody pro technologická zařízení

V prostoru objektu jsou dle požadavku rozmístěny 1-fázové 230V vývody/zásuvky pro připojení technologických zařízení a spotřebičů. Dle požadavků profesí VZT a Gastro, jsou osazeny další technologické vývody a zásuvkové okruhy.

Umístění jednotlivých vývodů/zásuvek je vyznačeno ve výkresové dokumentaci, umístění musí být v rámci realizace vždy předem odsouhlaseno a koordinováno s ostatními profesemi a dle požadavků investora.

Jako referenční koncové prvky (zásuvky, vypínače...) je navržen design v bílé barvě (prvky nechat odsouhlasit investorem a AD).

7.6 Vnitřní umělé osvětlení

Pro osvětlení jednotlivých prostor budou použita LED svítidla. Výpočet osvětlení (Protokol o provedených výpočtech) je uveden jako elektronická příloha této TZ. Součástí výpočtů je i kniha svítidel, která jsou uvedena jako referenční. V rámci realizace může dodavatel díla použít jiné typy osvětlení v případě, že použití zvolených svítidel doloží vlastními výpočty osvětlení. Požadavky na jednotlivá svítidla jsou též uvedeny v legendách výkresové dokumentace (Dispozice osvětlení) a jsou též specifikovány ve výkazu výměr. Dodávané typ osvětlení musí být předem schváleny investorem.

Pro ovládání osvětlení budou použity vypínače ve stejném designu jako zásuvky. Ve vytypovaných prostorách bude osvětlení ovládáno pomocí pohybových spínačů, které budou součástí daných svítidel. Svítidla budou dle jednotlivých místností a příslušných ovladačů napojena z rozvaděčů příslušných prostor pomocí kabeláže CYKY.

Dispozice jednotlivých uvažovaných svítidel a pozice vývodů pro osvětlení jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

8. NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 60038

Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 332000-1 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 62305-1 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 33 4010

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN 33 2312 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-4-473

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 60529

Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 61140 ed.2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 50131-1 ed.2, změna Z2

Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky

ČSN EN 54-1

Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod

ČSN EN 54-5, změna A1

Elektrická požární signalizace - Část 5: Hlásiče teplot - Bodové hlásiče

ČSN EN 54-7, změna A2

Elektrická požární signalizace - Část 7: Hlásiče kouře - Hlásiče bodové využívající rozptýleného světla, vysílaného světla a ionizace

ČSN EN 54-13

Elektrická požární signalizace - Část 13: Posouzení kompatibility komponentů systému

ČSN EN 54-29

Elektrická požární signalizace - Část 30: Multisenzorové hlásiče požáru – Bodové hlásiče využívající kombinaci kouřových a teplotních senzorů

ČSN 34 2710, změna Z1

Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN 73 0802, změna Z2

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

VYHLÁŠKA Č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů

VYHLÁŠKA Č. 23/2008 SB. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

9. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů.

Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice – min. osoba poučená.

Manipulovat s přístroji uvnitř rozvaděče po otevření dveří může pouze osoba s kvalifikací nejméně „osoba znalá“.

Revize zařízení musí být prováděna dle ČSN 33 1500 „ Revize elektrických zařízení“ v intervalech v této normě určených. Postup při výchozích revizích je určen v ČSN 33 2000-6 „Revize“.

10. ZÁVĚR

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, uvedená v zákoně č. 91/95 a ve vyhlášce č. 21/96 o požární ochraně, ve stavebním řádu, v zákoníku práce, v zákonu č. 309/2006 Sb. a také dle NV č. 591/2006 Sb.

Před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vydána revizní zpráva.

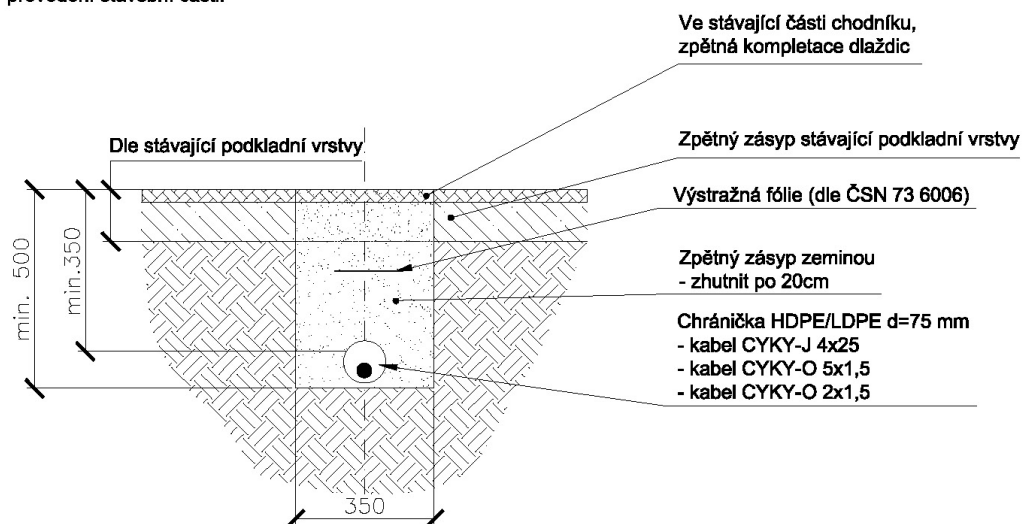
Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a EN.

Příloha 1 - Typizované provedení kabelových výkopů

Uložení kabelu v chodníku (výkop 35x50 cm) M=1:20

Pozn.:

V trase nového chodníku pouze zpětný zásyp zeminou.
Chodníkové dlaždice a podkladní vrstva jsou součástí
provedení stavební části.



Uložení kabelu v zeleni (výkop 35x50 cm) M=1:20

