

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ELEKTRO ČÁST.....	3
1.1. ZÁSBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ.....	3
1.2. PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU.....	3
1.3. TECHNICKO ENERGETICKÉ ÚDAJE.....	3
1.3.1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	4
1.3.2. Uzemnění a pospojování.....	4
1.3.1. Zkratová odolnost zařízení.....	4
1.3.2. Ochrana proti přepětí.....	4
1.3.3. Opatření na zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.....	5
1.3.4. Ochrana zařízení před účinky nadproudů a zkratů.....	5
1.3.5. Provoz elektro rozvodů při požáru.....	5
1.4. VÝCHOZÍ PODKLADY.....	6
1.4.1. Soupis použitých norem a předpisů.....	6
2. TECHNICKÝ POPIS.....	7
2.1. DEMONTÁŽE.....	7
2.2. OPĚTNÉ MONTÁŽE.....	7
2.3. OPĚTNÉ MONTÁŽE SVODŮ HROMOSVODU.....	7
2.4. OPĚTNÉ MONTÁŽE VYPÍNAČŮ, ZÁSUVK, KAMER A SATELITŮ.....	9
2.5. OSVĚTLENÍ.....	12
2.6. KABELY NA FASÁDĚ.....	12
2.7. DOMÁCÍ TELEFON, PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM.....	13
2.8. CETIN-TELEKOMUNIKACE.....	13
3. Bezpečnost práce.....	18

1. Elektro část

1.1. Zásobování elektrickou energií

Stávající objekt ZŠ Vyhlídka bude zásobován elektrickou energií ze stávajících rozvaděčů. Návrh stavebních úprav zateplení nebude mít dopad na výkonové ukazatele.

1.2. Předmět a rozsah projektu

V rámci zateplení objektu ZŠ Vyhlídka budou provedeny demontáže těchto zařízení:

1. hromosvodových svodů
2. osvětlení na fasádě i pod nadstřešením vchodu
3. kamerový systém
4. satelitní systém
5. zvonkové tabla a zvonky
6. přístupový systém-čtečky
7. kabelové vedení na fasádě vč. rozbočovačích krabic
8. teplotní čidla
9. venkovní zásuvky 400 V, 32A
10. uzemňovací krabice

Po provedení zateplení pláště objektu bude provedena opětná instalace zařízení, mimo zjevně nefunkční a odpojená zařízení.

Projekční řešení úprav elektroinstalace na fasádě je navrženo s ohledem na designové řešení nové fasády. To znamená, že nevyhovující a zastaralé zařízení budou nahrazeny novými. Ostatní funkční zařízení budou pouze opětně namontovány na nové zateplení. Taktéž budou využity stávající kabely a vedení.

Projekt neřeší přemístění skříněk telekomunikačních přípojek provozovatel Cetin. Toto zajišťuje investor ve vlastní režii.

1.3. Technicko energetické údaje

- Druh sítě :

- 3NPE, AC, 50 Hz, 400 V/TN-C-S
Ochrana před přímým a nepřímým dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

- Základní ochrana – čl. 411.2
Ochrana před přímým dotykem (přímý dotyk) dle 411.2 příloha A
 - Základní izolace živých částí
 - Přepážky nebo kryty
- Ochrana při poruše – čl. 411.3
Ochrana před dotykem neživých částí (nepřímý dotyk)

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy
 - v síti TN
- Doplnková ochrana
 - proudovými chrániči

○ Síť TN – čl. 411.4

- Bilance el.výkonu:

○ instalovaný výkon spotřeby:

stávající

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed3. :

Viz. stávající protokol o určení vnějších vlivů.

Stupeň dodávky el. energie dle ČSN 341610:

○ el.instalace (mimo nouzové osvětlení)

3. stupeň

1.3.1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem el. proudem při poruše bude ve smyslu ČSN samočinným odpojením od zdroje a proudovými chrániči. Dimenze ochranného **vodiče bude přiměřená průřezu napájecích kabelů ve smyslu norem ČSN 33 2000-1, 4-41, 5-54, 6-61**. Pro pospojování je možno využít vodivě spojené rošty dle normy ČSN 33 2000-5-54 čl. 543.2.3. za předpokladu, že jsou součástí řádně vyprojektované soustavy pospojování, u níž se i při výměně jednotlivých částí dbá na zachování průběžné celistvosti a vodivosti, přičemž jednotlivé na sebe navazující části jsou v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá.

Ochrana před úrazem el. proudem za normálního provozu bude ve smyslu ČSN 33 2000-1, 4-41 ed.2, 5-54, 6-61 izolováním živých částí, kryty, zábranami.

Všechny zásuvky jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 20A, které jsou užívány laiky, budou chráněny doplňkovou ochranou proudovými chrániči s vybavujícím proudem 30mA dle čl. 411.3.3 normy ČSN 33 2000-4-41.

1.3.2. Uzemnění a pospojování

Zůstává stávající, pro napojení svodů hromosvodu dojde k novému vytvarování zemnicího vedení na svody hromosvodu.

1.3.3. Zkratová odolnost zařízení

Beze změn, stávající.

1.3.4. Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí a bleskovým proudům je řešena:

- Stávajícím systémem hromosvodu ve třídě LPS II .

- Stávajícími přepětovými ochranami.

1.3.5. Opatření na zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

- Projektovaná elektroinstalace je zpracována plně vyhovuje požadavkům platných vyhlášek a norem.
- Z návrhu technického řešení projektu elektroinstalace nevyplývají v určených prostorech a uživatelských podmínkách žádná neodstranitelná nebezpečí a neodstranitelná ohrožení.
- Z provozního hlediska budou pracovníci prokazatelně seznámeni s obsluhou elektrických zařízení v rozsahu své působnosti a pracovního zařazení. Veškeré zásahy do elektroinstalací budou prováděny zaškolenými a pověřenými osobami a o těchto zásazích bude provozovatelem vedena dokumentace.

1.3.6. Ochrana zařízení před účinky nadproudů a zkratů

Elektrická zařízení a kabelové rozvody jsou dimenzovány proti účinkům nadproudů a zkratovým proudům dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-4-43. Jednotlivé obvody napájecích kabelových rozvodů vyhovují z hlediska impedančních smyček a vypínacích časů ČSN 33 2000-4-41.(viz. tabulka)

TABULKA DIMENZOVÁNÍ A JIŠTĚNÍ VEDENÍ S MĚDĚNÝMI JÁDRY						
Jmenovitý proud jištění (A) pojistkami s char. gG, jističi s char.B,C,D	Minimální průřezy vodičů (mm ²)		Maximální délky vedení (m) z hlediska		Maximální přípojitelný zdánlivý výkon (kVA) spotřebičů	
	L, N, PEN	PE	samočinného odpojení pro jističe			
	jednofázových obvodů					
	L	N, PE, PEN				
	třífázových obvodů				B	C
6	1,5		170	85	1,3	4,1
10			102	51	2,2	6,9
16	2,5		106	53	3,6	11,1
20	4		136	68	4,5	13,8
25	6		163	82	5,7	17,3
32	10		213	106	7,3	22,2
40			170	85	9,1	27,7
50	16		218	109	11,4	34,5
63	25	16	211	105	14,4	43,5
80	35	16	187	93	18,3	55
100	50	25	227	113	22,5	69

1.3.7. Provoz elektro rozvodů při požáru

Jelikož se jedná pouze o úpravu el. instalace v rámci zateplení fasády bude provoz elektro rozvodů ponechán stávající, bez úprav.

1.4. Výchozí podklady

Projektové podklady

- projekt stavební části zateplení
- obhlídka na místě samém
- platné ČSN , katalogy a Vyhlášky Z.z.

1.4.1. Soupis použitých norem a předpisů

Realizaci je nutno zpracovat mimo jiné dle těchto norem nebo jejich aktualizací :

Soupis použitých norem a předpisů :

ČSN 33 2000-1 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.
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení.
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 34 1050	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.
ČSN EN 60529	Stupeň ochrany krytem - krytí IP kód
ČSN EN 61140	Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
ČSN EN 61643-11	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 11: Přepětěová ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem – soubor norem
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb-Kabelové rozvody
-	Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.
-	Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice

2. Technický popis

2.1. Demontáže

Demontáže musí probíhat v součinnosti s průběhem zateplování a také po dohodě s investorem (správcem budovy), aby bylo zajištěno obnovení fungování všech zařízení v co možná nejkratším čase.

Které zařízení budou demontována bez náhrady je detailně vyznačeno na výkresech.

2.2. Opětné montáže

Opětné montáže stávajících a nových zařízení je také podrobně vyznačeno na výkresech.

Pro všechna zařízení musí být použito vhodného kotevního a úložného materiálu určeného pro zateplovací systém o tloušťce 160 mm.

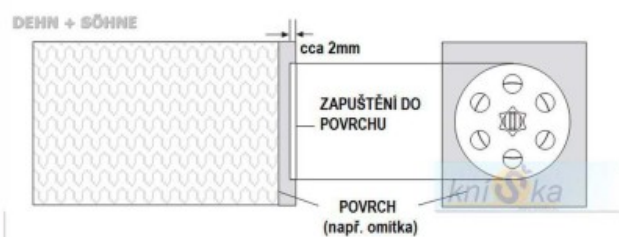
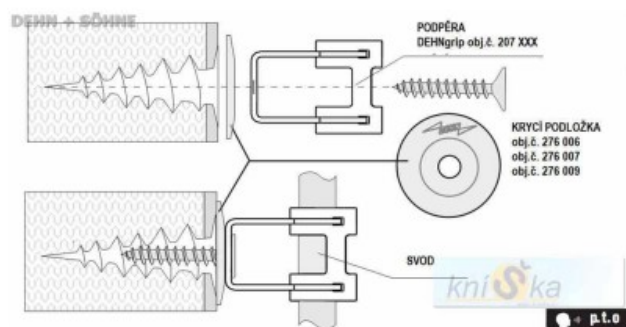
Kabely, které se budou muset prodloužit a naspojkovat (není možné dosáhnout nastavení kabelu posunutím zařízení nahoru nebo dolů o nezbytně nutnou vzdálenost) je nutno naspojkovat v el. krabicích a boxech k tomu určených za pomoci vhodných svorkovnic a konektorů.

2.3. Opětné montáže svodů hromosvodu

Demontáž svodů hromosvodu bude provedeno na všech místech. Stávající jímací vedení bude rozpojeno na zkušebních svorkách a delší část bude vytažena na střechu a mechanicky upevněna na střeše až do zateplení fasád. Spodní část vývodů z uzemnění bude mechanicky chráněna proti poškození. Po zateplení bude jímací vedení u atiky na střeše prodlouženo svorkami ES s vratovým šroubem a svedeno ve stejném místě a napojena na uzemnění, osazeno zkušební svorkou a ochranným úhelníkem. V místech meziokenním vložek bude svod tvarován a upevněn pomocí lepících podpěr. Rozteč podpěr svodů vedení na fasádě instalovat po 1,0 m.

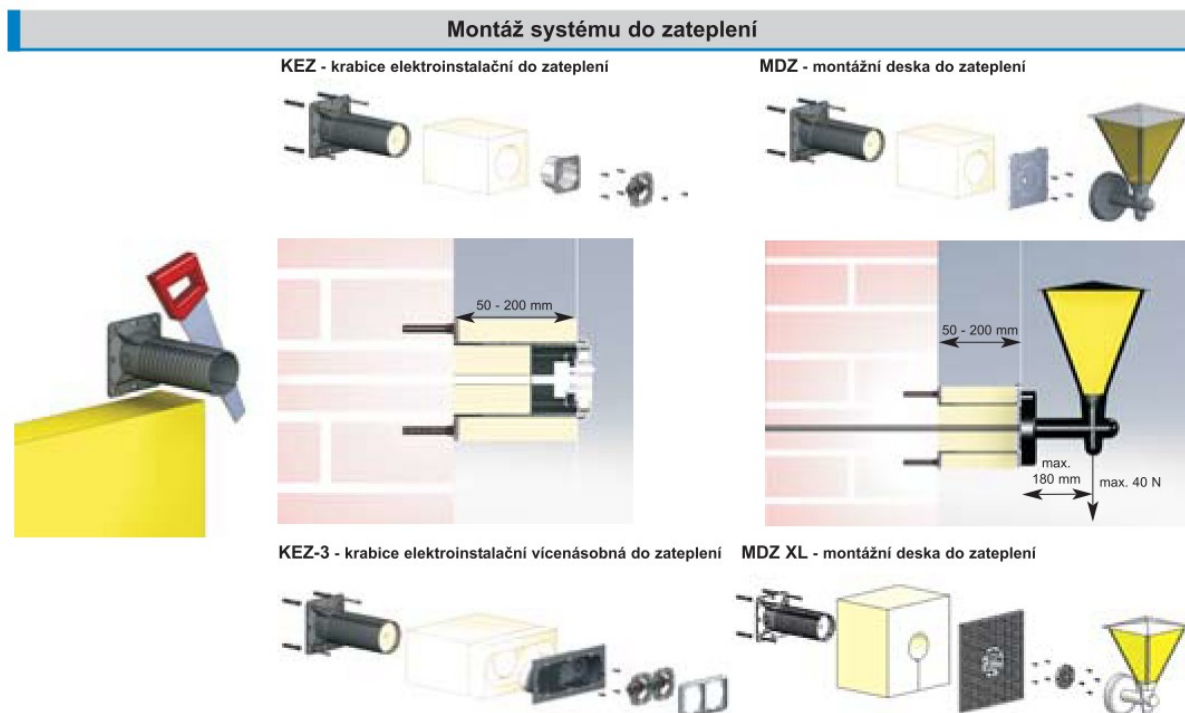
Využije se stávající materiál, jen v několika případech (blok E), kde ještě nebyly svody rekonstruovány bude osazen nový jímací drát a nové úhelníky at' je dosaženo stejného designu ochrany vedení.

Příklad kotvení podpěr vedení a držáku hromosvodu v zateplení:



2.4. Opětné montáže vypínačů, zásuvek, kamer a satelitů

Všechny tyto prvky musí být upevněny do zateplení pomocí systémového řešení. Příklad z řešení fy. Kopos Kolín.

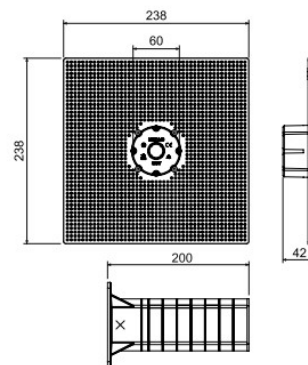


Před montáží je nutné seříznout nosič včetně přiložené izolace na potřebnou délku podle tloušťky izolační vrstvy. Nosič se připevní ke stěně pomocí přiložených hmoždinek dle typu zdiva a vrutů. Při montáži zásuvky 400 V se doporučuje připevnění nosiče pomocí chemických kotev. Nosičem se protáhne kabel a vloží zkrácená vnitřní i vnější izolace. Pomocí 4 přiložených šroubů se k nosiči připevní krabice případně deska, na kterých se provede finální montáž.

MDZ XL - montážní deska do zateplení



- ✓ Pro instalaci elektrických zařízení (venkovní světla, pohybová čidla, zásuvky 400 V apod) na zateplené fasády budov tloušťky 50 - 200 mm.
- ✓ Eliminuje vytváření tepelných mostů.
- ✓ Zatížení 40 N ve vzdálenosti 180 mm od stěny.
- ✓ 4x větší montážní plocha oproti standardnímu MDZ.
- ✓ Součástí balení jsou kvalitní hmoždinky, šrouby a nosné víko.
- ✓ Pro montážní desku jsou vhodné vruty o průměru 4 až 5 mm.
- ✓ Robustní konstrukce.



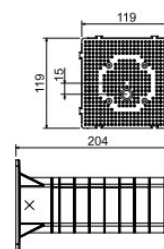
položka	konf.	popis	ks	EAN
MDZ XL	KB	jednotlivé montážní desky jsou baleny v samostatných kartonech	1	8595568930491

MDZ

- montážní deska do zateplení



- ✓ Pro instalaci elektrických zařízení (venkovní světla, pohybová čidla, zásuvky 400 V apod) na zateplené fasády budov tloušťky 50 - 200 mm.
- ✓ Eliminuje vytváření tepelných mostů.
- ✓ Zatížení 40 N ve vzdálenosti 180 mm od stěny.
- ✓ Možnost vytvoření libovolné velké plochy při použití více montážních desek.
- ✓ Součástí balení jsou kvalitní hmoždinky a vruty pro montáž.
- ✓ Pro montážní desku jsou vhodné vruty o průměru 4 až 5 mm.
- ✓ Robustní konstrukce.
- ✓ Montážní video na www.kopos.cz.
- ✓ **Výrobek roku 2013, 2014** - skupina výrobků do zateplení byla zvolena odbornou veřejností na veletrhu AMPER 2014 a 2015 jako výrobek roku.



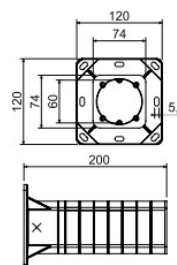
položka	konf.	popis		EAN
			ks	
MDZ	KB	jednotlivé montážní desky jsou baleny v samostatných kartonech	1	8595057698505

KEZ

- krabice elektroinstalační do zateplení



- ✓ Pro instalaci přístrojů v zateplených fasádách budov tloušťky 50 - 200 mm.
- ✓ Eliminuje vytváření tepelných mostů.
- ✓ Součástí balení jsou kvalitní hmoždinky a vruty pro montáž, při instalaci na hrubší omítku je doporučeno utěsnění přístroje silikonem.
- ✓ Robustní konstrukce.
- ✓ Montážní video na www.kopos.cz.
- ✓ **Výrobek roku 2013, 2014** - skupina výrobků do zateplení byla zvolena odbornou veřejností na veletrhu AMPER 2014 a 2015 jako výrobek roku.



položka	konf.	popis		EAN
			ks	
KEZ	KB	jednotlivé krabice baleny v samostatných kartonech	1	8595057698499



KUZ-V - krabice univerzální do zateplení s víkem



KUZ-VO - krabice univerzální do zateplení s otevíracím víkem



KUZ-VI - krabice univerzální do zateplení s tubusem a víkem



KUZ-VOI - krabice univerzální do zateplení s tubusem a otevíracím víkem



Kabel pro venkovní zásuvku bude CYKY-J 5x6, kabel pro satelity bude koaxiální kabel prodloužený pomocí konektorů, kamery se prodlouží pomocí multikabelů se sadou konektorů.

Ostatní kabely budou pouze přeloženy bez prodloužení (teplotní čidla, UTP kabely atd)

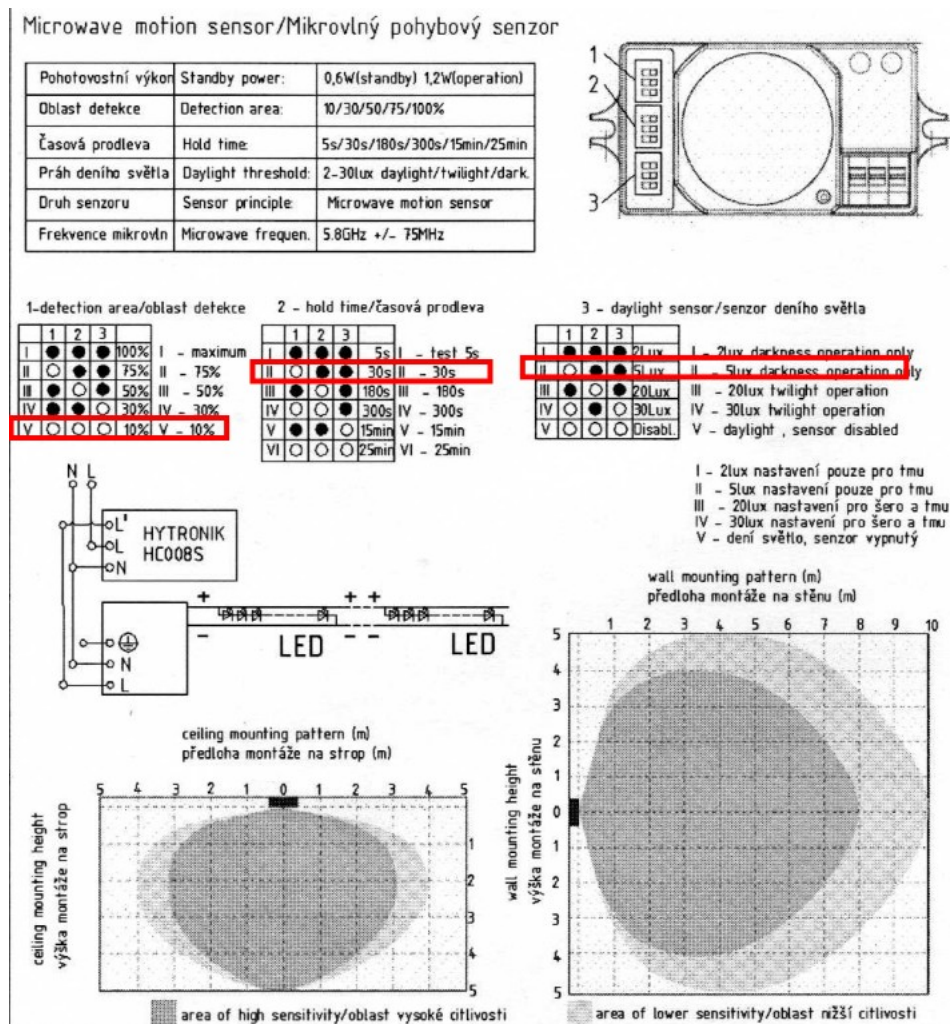
V případě, že kabely UTP nebude možno přeložit bez prodloužení, je v rozpočtu na toto pamatováno.

Nově bude instalována zásuvka u vchodu školníka v bloku „D“, která bude napojena ze světelného okruhu z nepřerušené fáze. Zásuvka bude provedena v krytí IP44, vestavěná verze a dotčený okruh bude vybaven proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

2.5. Osvětlení

Reflektorové osvětlení s pohybovými čidly ve dvoře bude zachováno, ostatní osvětlení bude nahrazeno novými LED svítidly s krytím IP44 s vestavěným mikrovlnným pohybovým čidlem. Původní pohybové čidla budou zrušeny.

Nastavení čidla viz. příloha.



2.6. Kabely na fasádě

Vzhledem k nemožnosti identifikovat začátek a konec kabelů a další návazností budou stávající kabely zachovány a osazeny do nových úložných konstrukcí. Bude se jednat o vkládací žlaby o rozměru 40x60 mm nebo 40x90 mm.

Kabely od telekomunikačních skříněk budou uloženy do protahovacích el. trubek přímo na stěnu a budou zakryty zateplovacím systémem tak, aby byla možnost protahování kabelů. V případě, že nebude možno stávající kabely dát do nových úložných konstrukcí budou

instalovány kabely nově, jedná se hlavně o UTP kabely od Cetinu. Případně budou kabely dány do otevíracích el. trubek-systém Quick pipe.

2.7. Domácí telefon, přístupový systém

Stávající telefonní tabla a čtečky budou přesunuty na zateplení do vhodných krabic. U těchto zařízení je prověřena dostatečná délka kabelů.

2.8. CETIN-telekomunikace

Pro info situace přípojek telekomunikace. Přeložka přípojných skříněk v kompetenci investora.

SITUAČNÍ VÝKRES - ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ



LEGENDA

----- hranice zájmového území k vyjádření

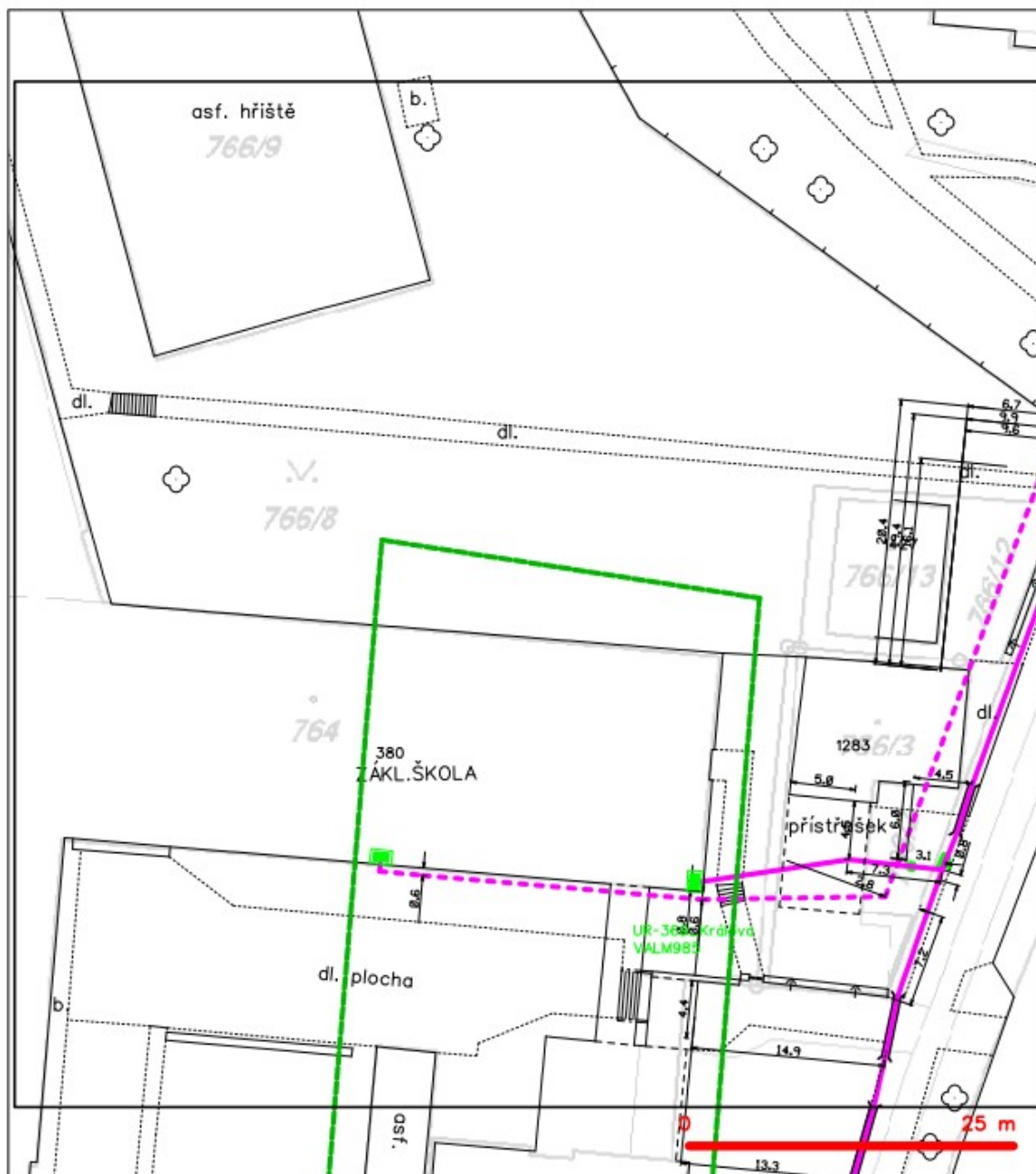
96

Česká telekomunikační infrastruktura s.a., Olšanská 2683/6, Praha 3, PSČ 13000, Czech Republic, www.ctin.cz
zapsaná v Obchodním rejstříku Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 20623, IČ: 04084463, DIČ CZ04084463

SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1



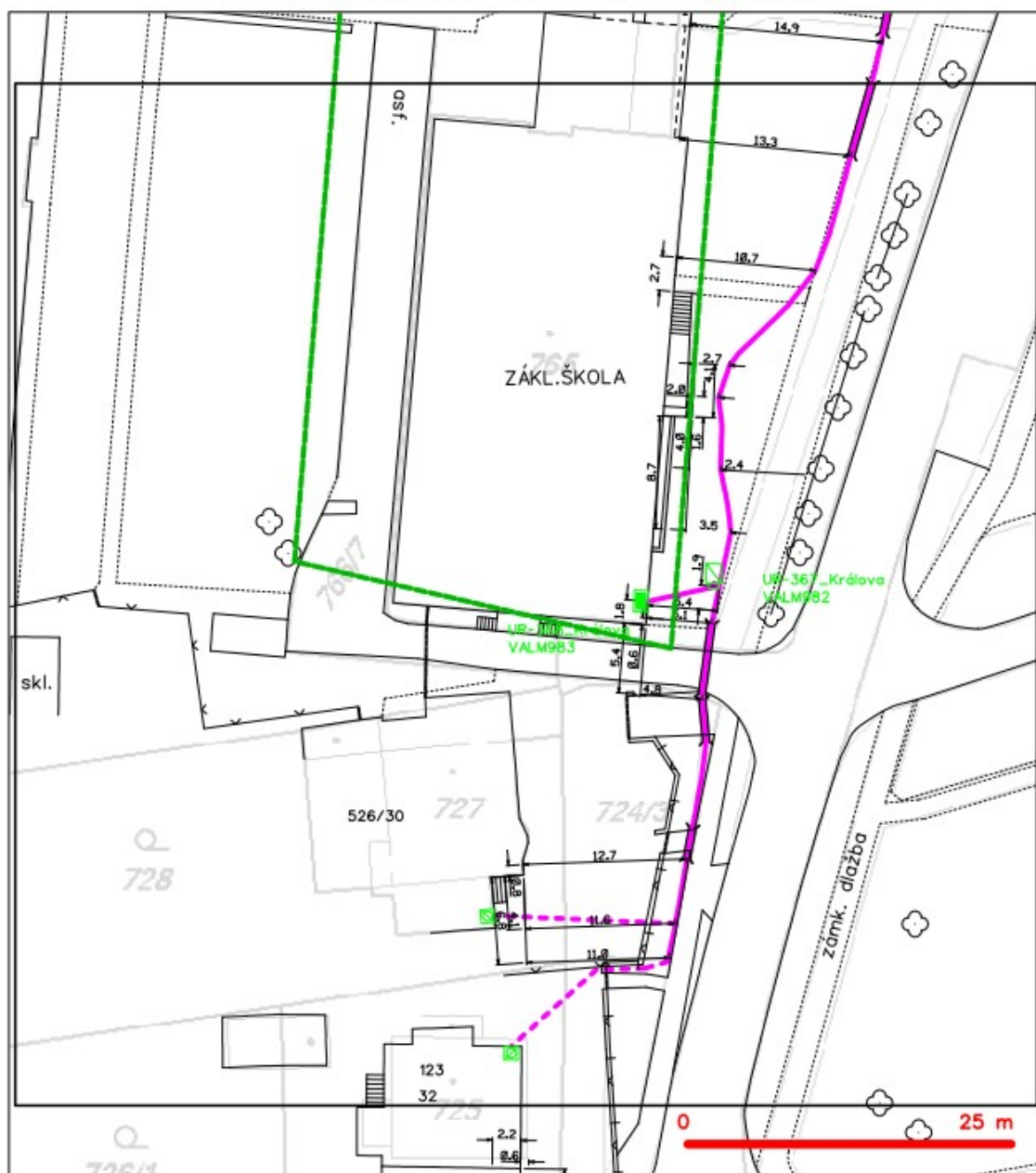
SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1, list kladu P1-1



LEGENDA

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | hranice zájmového území k vyjádření | | nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo součet optického a metalického kabelu |
| | NV přípojná, území s NV přípojkou CETIN | | radové síť, ochranné pásmo radové sítě |
| | zaměřený průběh metalického kabelu | | nadzemní síť |
| | zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo součet optického a metalického kabelu | | neprůsvětelná síť |
| | nezaměřený průběh metalického kabelu | | podzemní síť |
| | nadzemní síť cizí | | síť s NV |

SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1, list kladu P1-2



LEGENDA

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | hranice příjmového území k vyjádření | | nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu |
| | NV přípojka, území s NV přípojkou CETIN | | radové síť, ochranné pásmo radové sítě |
| | zaměřený průběh metalického kabelu | | podzemní síť |
| | zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu | | neprůsvětelná síť |
| | nezaměřený průběh metalického kabelu | | podzemní síť cizí |
| | podzemní síť cizí | | síť s NV |
| | | | koléktor, kabelovod |

3. Bezpečnost práce

Obsluhu přístrojů v rozvaděči přístupných bez snímání krycích panelů mohou vykonávat pouze pracovníci splňující podmínky odborné kvalifikace podle vyhlášky č. 50/1978 Sb (Poučený pracovník) která byla průkazně poučená v rozsahu vykonávané činnosti na tomto druhu technického zařízení a vycvičená v poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

Všechny údržbářské práce na el. zařízení mohou vykonávat pouze pracovníci splňující podmínky odborné kvalifikace podle vyhlášky č. 50/1978 Sb a musí být průkazně seznámena s tímto zařízením.

Všechny montážní a údržbářské práce musí být vykonávané odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů.

Před uvedením do provozu musí být na el. instalaci vykonaná výchozí revize. Ve stanovených revizních lhůtách je nutné vykonat revizi el. zařízení.

Dodavatel nedovolí hromadění hořlavých odpadů jakéhokoliv druhu a původu nebo shromažďování hořlavých kapalin či plynů na staveništi, s výjimkou těch, které jsou nezbytně nutné pro danou pracovní operaci. Dodavatel zajistí a bude dodržovat všechna opatření k zabránění vzniku požáru včetně zajištění protipožárního vybavení a instrukcí pro jeho použití.

Likvidace veškerých odpadů bude při realizaci stavby průběžně řádně dokladována. Doklady budou předávány TDI.