

Část 2 veřejné zakázky

SMLOUVA O DÍLO

I.

Smluvní strany

1. Střední průmyslová škola, Ostrava-Vítkovice, příspěvková organizace

se sídlem: Zengrova 822/1, Vítkovice, 703 00 Ostrava

zastoupena: Mgr. Tomášem Řežábem

IČO:00602141

bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

číslo účtu: 

není plátcem DPH

Osoba oprávněná jednat ve věcech této smlouvy: Mgr. Tomáš Řežáb

(dále jen „objednatel“)

a

2. TC servis, s.r.o.

se sídlem: tř. Tomáše Bati 1845, 765 02 Otrokovice

zastoupena: Ing. Vlastimilem Březíkem

IČO: 25533673

DIČ: CZ25533673

bankovní spojení: Komerční banka a.s.

číslo účtu: 

datová schránka: ybz6f48

Zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, sp. zn. C 31071

(dále jen „zhotovitel“)

II.

Základní ustanovení

1. Tato smlouva je uzavřena dle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“); práva a povinnosti stran touto smlouvou neupravená se řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku.
2. Smluvní strany prohlašují, že údaje uvedené v čl. I této smlouvy jsou v souladu se skutečností v době uzavření smlouvy. Smluvní strany se zavazují, že změny dotčených údajů oznámí bez prodlení písemně druhé smluvní straně. Při změně identifikačních údajů smluvních stran včetně změny účtu není nutné uzavírat ke smlouvě dodatek.
3. Je-li zhotovitel plátcem DPH, prohlašuje, že bankovní účet uvedený v čl. I odst. 2 této smlouvy je bankovním účtem zveřejněným ve smyslu zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“). V případě změny účtu zhotovitele je zhotovitel povinen doložit vlastnictví k novému účtu, a to kopií příslušné smlouvy nebo potvrzením peněžního ústavu; je-li zhotovitel plátcem DPH, musí být nový účet zveřejněným účtem ve smyslu předchozí věty.
4. Smluvní strany prohlašují, že osoby podepisující tuto smlouvu jsou k tomuto jednání oprávněny.

5. Zhotovitel prohlašuje, že je odborně způsobilý k zajištění předmětu plnění podle této smlouvy.
6. Zhotovitel potvrzuje, že se detailně seznámil s rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou nezbytné pro realizaci díla za dohodnutou smluvní cenu, způsobem a v termínech touto smlouvou stanovených.
7. Předpokládá se, že předmět smlouvy bude spolufinancován z Operačního programu Spravedlivá transformace (dále jen „OPST“). Zhotovitel bere na vědomí, že předmětem smlouvy jsou aktivity a výstupy, které budou tvořit součást projektu „Vnitřní konektivita školy“, reg. č. CZ.10.03.01/00/23_010/0000083, který je spolufinancován z prostředků Evropské unie prostřednictvím OPST.

Zhotovitel je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací plnění dle této smlouvy včetně účetních dokladů v souladu s příslušnými pravidly OPST minimálně do 31.12.2035, není-li v českých právních předpisech stanovena lhůta delší.

Zhotovitel je povinen minimálně do 31.12.2035 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu v originální podobě zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (Ministerstva financí České republiky, Ministerstva životního prostředí, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy); prodávající musí umožnit pověřeným subjektům vstup na místo realizace projektu a kontrolu dokumentace a účetnictví projektu a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.

III. Předmět smlouvy

1. Zhotovitel se zavazuje provést pro objednatele na svůj náklad a nebezpečí dílo „Vnitřní konektivita školy – SPŠ, Ostrava-Vítkovice“ spočívající v dodávce a montáži strukturované kabeláže a kabelových tras slaboproudých rozvodů v rozsahu dle:
 - projektové dokumentace pro provádění stavby zpracované v 03/2023 společností CubeNet s.r.o., sídlem Zengrova 475/44, 703 00 Ostrava-Vítkovice, IČO: 25388207 (kompletní projektová dokumentace tvoří přílohu zadávací dokumentace k veřejné zakázce a bude současně zhotoviteli předána v el. podobě bezodkladně po uzavření smlouvy),
 - oceněného soupisu prací, dodávek a služeb/výkazu výměr, který je součástí nabídky zhotovitele podané v rámci veřejné zakázky na výběr zhotovitele díla dle této smlouvy,
 - příslušných právních předpisů a technických norem platných v době provádění díla, (dále jen „dílo“).
2. Součástí díla je také:
 - a. zpracování dokumentace skutečného provedení stavby ve třech vyhotoveních. Dokumentace skutečného provedení stavby budou objednateli dodány také 2x v elektronické podobě na přenosném datovém nosiči, jehož typ si smluvní strany dohodnou před předáním díla (např. CD, USB flash disk), a to ve formátu pro texty *.doc/docx (*.rtf), pro tabulky *.xls/xlsx, pro skenované dokumenty *.pdf, pro výkresovou dokumentaci *.dwg a zároveň *.pdf. Případné vícetisky budou účtovány zvlášť;

- b. vybudování a zajištění zařízení staveniště a jeho provoz v souladu s potřebami zhotovitele, dokumentací předanou objednatelem, požadavky objednatele a s platnými právními předpisy;
 - c. předání odpadu k odstranění na řízenou skládku nebo jiný způsob jeho odstranění nebo využití v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“); o způsobu nakládání s odpadem bude předložen písemný doklad vystavený příslušnou oprávněnou osobou podle zákona o odpadech;
 - d. návrh provozních řádů a technických zařízení, dodávka všech dokladů o zkouškách, revizích, atestech a provozních návodů a předpisů v českém jazyce (všechny doklady ve 2 vyhotoveních) včetně zaškolení obsluhy;
 - e. provedení předepsaných zkoušek dle platných právních předpisů a technických norem, úspěšné provedení těchto zkoušek je podmínkou k převzetí díla;
 - f. zajištění ochrany proti šíření prašnosti a nadměrného hluku;
 - g. zajištění zpracování všech případných dalších dokumentací potřebných pro provedení díla (jako je např. výrobní a realizační dodavatelská dokumentace);
 - h. pořizování fotodokumentace o průběhu zhotovení stavby a její předání objednateli při předání a převzetí plnění předmětu smlouvy v elektronické podobě na dohodnutém nosiči.
2. Zhotovitel je dále povinen koordinovat prováděné práce s objednatelem, a to zejména s ohledem na probíhající provoz střední školy, přičemž zhotovitel bere výslovně na vědomí, že bourací práce a práce se zvýšenou prašností mohou být prováděny v období od 28. 6. do 31. 8. 2025, nebude-li dohodnuto jinak s přihlédnutím k době plnění dle této smlouvy a datu skutečného předání staveniště. Zhotovitel je dále povinen prováděné práce koordinovat s dodavatelem aktivních prvků (část 1 veřejné zakázky „Vnitřní konektivita školy – SPŠ, Ostrava-Vítkovice“); kontaktní údaje dodavatele objednatel poskytne bez zbytečného odkladu po uzavření této smlouvy.
3. Objednatel se zavazuje provedené dílo převzít a zaplatit za ně zhotoviteli cenu podle čl. IV této smlouvy.

IV. Cena za dílo

1. Cena za dílo činí:

bez DPH

3 521 294,60 Kč

(slovy: třímilionpětsetdvacetjednatísícdvěstědevadesátčtyři korun českých a šedesát haléřů)

DPH ve výši 21 %

739 471,86 Kč

včetně DPH

4 260 766,46 Kč

(slovy: čtyřmiliondvěstěšedesátisícsemsetšedesátšest korun českých a čtyřicetšest haléřů)

Souhrnný rozpočet je přílohou č. 1 této smlouvy.

2. Cena za dílo podle odst. 1 tohoto článku smlouvy zahrnuje veškeré náklady zhotovitele spojené se splněním jeho závazku z této smlouvy, tj. cenu díla včetně dopravného, práce technika apod. Cena za dílo je stanovena jako nejvýše přípustná a není ji možno překročit.
3. Je-li zhotovitel plátcem DPH, odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty bude

stanovena v souladu s platnými právními předpisy; v případě, že dojde ke změně zákonné sazby DPH, je zhotovitel k ceně díla bez DPH povinen účtovat DPH v platné výši. Smluvní strany se dohodly, že v případě změny ceny díla v důsledku změny sazby DPH není nutno ke smlouvě uzavírat dodatek. V případě, že zhotovitel stanoví sazbu DPH či DPH v rozporu s platnými právními předpisy, je povinen uhradit objednateli veškerou škodu, která mu v souvislosti s tím vznikla.

V.

Místo předání a doba plnění

1. Zhotovitel je povinen předat objednateli dílo v místě předání, kterým je sídlo objednatele na adrese Zengrova 822/1, Vítkovice, 703 00 Ostrava.
2. Zhotovitel je povinen provést dílo **do 75 dnů** od předání staveniště zhotoviteli a nejpozději poslední den doby plnění dokončené dílo předat objednateli. Objednatel předá a zhotovitel převezme staveniště na základě písemné výzvy zasláné objednatelem, a to ve lhůtě, kterou objednatel ve výzvě stanoví (předpoklad květen/červen 2025). Při předání staveniště objednatel předá zhotoviteli 1 vyhotovení projektové dokumentace.
3. Dílo je provedeno, je-li dokončeno a předáno objednateli. Smluvní strany se dohodly, že **objednatel není povinen dílo převzít, pokud toto vykazuje vady či nedodělky.**

VI.

Práva a povinnosti smluvních stran

1. Není-li stanoveno touto smlouvou výslovně jinak, řídí se vzájemná práva a povinnosti smluvních stran ustanoveními § 2586 a následujícími občanského zákoníku.
2. Zhotovitel je zejména povinen:
 - a) Provést dílo řádně a včas za použití materiálu a postupů odpovídajících právním předpisům a technickým normám ČR. Smluvní strany se dohodly na I. jakosti díla. Dílo musí odpovídat příslušným právním předpisům, normám nebo jiné dokumentaci vztahující se k provedení díla a umožňovat užívání, k němuž bylo určeno a zhotoveno.
 - b) Řídit se při provádění díla pokyny objednatele.
 - c) Umožnit objednateli kontrolu provádění díla. Kontrola provádění díla bude realizována zejména v rámci kontrolních dnů, které se budou konat jednou týdně, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak. Termíny kontrolních dnů budou stanoveny při předání staveniště, případně dle dohody smluvních stran. Pokud objednatel zjistí, že zhotovitel neprovádí dílo řádně či jinak porušuje svou povinnost, poskytne zhotoviteli lhůtu k nápravě; neučiní-li tak zhotovitel ve stanovené lhůtě, je objednatel oprávněn od smlouvy odstoupit.
 - d) Odstranit zjištěné vady a nedodělky na své náklady.
 - e) Dbát při provádění díla dle této smlouvy na ochranu životního prostředí a dodržovat platné technické, bezpečnostní, zdravotní, hygienické a jiné předpisy, včetně předpisů týkajících se ochrany životního prostředí.
 - f) Postupovat při provádění díla s odbornou péčí.
3. Objednatel je povinen poskytnout zhotoviteli součinnost nutnou k provedení díla.
4. Zhotovitel se zavazuje, že po celou dobu realizace díla až do okamžiku převzetí díla objednatelem a odstranění případných vad a nedodělků, s nimiž bylo dílo převzato, bude mít na vlastní náklady sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetím osobám vyplývající z dodávaného předmětu plnění s limitem min. 10 mil. Kč. Pojištění musí obsahovat krytí škod způsobené na majetku a zdraví třetích osob.

5. Zhotovitel je povinen předat objednateli před předáním staveniště a dále na vyžádání objednatelem kdykoliv v průběhu provádění díla kopie pojistných smluv na požadované pojištění dle této smlouvy, včetně všech dodatků nebo certifikát příslušné pojišťovny prokazující existenci pojištění po celou dobu provádění díla (dobu trvání pojištění, jeho rozsah, pojištěná rizika, pojistné částky, roční limity a sublimity plnění a výši spoluúčasti). Certifikát dle předchozí věty nesmí být starší jednoho měsíce.

VII.

Předání díla, vlastnické právo k předmětu díla a nebezpečí škody

1. Objednatel se zavazuje dílo převzít v případě, že bude předáno bez vad a nedodělků. O předání a převzetí díla zhotovitel sepíše zápis o předání a převzetí díla, ve kterém objednatel prohlásí, zda dílo přejímá či nikoli.
2. Zápis o předání a převzetí díla bude obsahovat:
 - a) označení předmětu díla,
 - b) označení objednatele a zhotovitele,
 - c) číslo smlouvy o dílo a datum jejího uzavření,
 - d) datum zahájení a dokončení prací na díle,
 - e) prohlášení objednatele, že dílo přejímá (nepřejímá),
 - f) datum a místo sepsání zápisu,
 - g) jména a podpisy zástupců objednatele a zhotovitele.
3. Zhotovitel a objednatel jsou oprávněni uvést v zápisu o předání a převzetí díla cokoli, co budou považovat za nutné.
4. Vlastnické právo k věci, která je předmětem díla, a nebezpečí škody na ní přechází na objednatele dnem převzetí díla objednatelem.

VIII.

Platební a fakturační podmínky

1. Úhrada ceny za dílo bude provedena jednorázově po provedení díla (viz čl. V odst. 3 této smlouvy). Zálohové platby nebudou poskytovány.
2. **Je-li zhotovitel plátcem DPH**, bude podkladem pro úhradu ceny za dílo faktura, která bude mít náležitosti daňového dokladu dle zákona o DPH a náležitosti stanovené dalšími obecně závaznými právními předpisy. **Není-li zhotovitel plátcem DPH**, bude podkladem pro úhradu ceny za dílo faktura, která bude mít náležitosti účetního dokladu dle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti stanovené dalšími obecně závaznými právními předpisy. Faktura musí dále obsahovat:
 - a) číslo smlouvy objednatele, IČO objednatele,
 - b) předmět smlouvy, tj. text „Vnitřní konektivita školy – SPŠ, Ostrava-Vítkovice“,
 - c) název a číslo projektu,
 - d) označení banky a číslo účtu, na který musí být zapláceno (pokud je číslo účtu odlišné od čísla uvedeného v čl. I odst. 2, je zhotovitel povinen o této skutečnosti v souladu s čl. II odst. 2 a 3 této smlouvy informovat objednatele),
 - e) lhůtu splatnosti faktury,
 - f) označení osoby, která fakturu vyhotovila, včetně kontaktního telefonu,
 - g) číslo zápisu o předání a převzetí díla a datum jeho podpisu. Zápis o předání a převzetí díla bude přílohou faktury.

3. Povinnost zaplatit cenu za dílo je splněna dnem odepsání příslušné částky z účtu objednatele.
4. Lhůta splatnosti faktury činí 30 kalendářních dnů ode dne jejího doručení objednateli. Doručení faktury se provede elektronicky na adresy  nebo do datové schránky objednatele, případně osobně v sídle objednatele, nebo doručenkou prostřednictvím provozovatele poštovních služeb. Objednatel preferuje elektronické doručení faktury.
5. Nebude-li faktura obsahovat některou povinnou nebo dohodnutou náležitost nebo bude-li chybně vyúčtována cena nebo DPH, je objednatel oprávněn fakturu před uplynutím lhůty splatnosti vrátit druhé smluvní straně k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Zhotovitel provede opravu faktury a znovu ji doručí objednateli. Vrácením vadné faktury zhotoviteli přestává běžet původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží ode dne doručení nové faktury objednateli.
6. Je-li zhotovitel plátcem DPH, uplatní objednatel institut zvláštního způsobu zajištění daně dle § 109a zákona o DPH a hodnotu plnění odpovídající dani z přidané hodnoty uhradí v termínu splatnosti faktury stanoveném dle smlouvy přímo na osobní depozitní účet zhotovitele vedený u místně příslušného správce daně v případě, že:
 - a) zhotovitel bude ke dni poskytnutí úplaty nebo ke dni uskutečnění zdanitelného plnění zveřejněn v aplikaci „Registr DPH“ jako nespolehlivý plátc, nebo
 - b) zhotovitel bude ke dni poskytnutí úplaty nebo ke dni uskutečnění zdanitelného plnění v insolvenčním řízení, nebo
 - c) bankovní účet zhotovitele určený k úhradě plnění uvedený na faktuře nebude správcem daně zveřejněn v aplikaci „Registr DPH“.

Tato úhrada bude považována za splnění části závazku odpovídající příslušné výši DPH sjednané jako součást smluvní ceny za předmětné plnění. Objednatel nenese odpovědnost za případné penále a jiné postihy vyměřené či stanovené správcem daně zhotoviteli v souvislosti s potenciálně pozdní úhradou DPH, tj. po datu splatnosti této daně.

IX.

Práva z vadného plnění, záruka za jakost

1. Dílo má vadu, jestliže neodpovídá požadavkům uvedeným v této smlouvě.
2. Objednatel má právo z vadného plnění z vad, které má dílo při převzetí objednatelem, byť se vada projeví až později. Objednatel má právo z vadného plnění také z vad vzniklých po převzetí díla objednatelem, pokud je zhotovitel způsobil porušením své povinnosti. Projeví-li se vada v průběhu 6 měsíců od převzetí díla objednatelem, má se zato, že dílo bylo vadné již při převzetí, neprokáže-li zhotovitel opak.
3. Zhotovitel poskytuje objednateli na provedené dílo záruku za jakost (dále jen „záruka“) ve smyslu § 2619 a § 2113 a násl. občanského zákoníku, a to v délce:
 - a) 60 měsíců na provedené práce a dodávky, pokud nejsou uvedeny v písm. b) tohoto odstavce,
 - b) na dodávky strojů, zařízení, technologie, předměty postupné spotřeby v délce shodné se zárukou poskytovanou výrobcem, nejméně však 24 měsíců,(dále též „záruční doba“).

Záruční doba začíná běžet dnem převzetí díla objednatelem. Záruční doba se staví po dobu, po kterou nemůže objednatel dílo řádně užívat pro vady, za které nese odpovědnost

zhotovitel. Pro nahlašování a odstraňování vad v rámci záruky platí podmínky uvedené dále v tomto článku smlouvy.

4. Vady díla dle odst. 2 tohoto článku smlouvy a vady, které se projeví během záruční doby, budou zhotovitelem odstraněny bezplatně.
5. Veškeré vady díla je objednatel povinen uplatnit u zhotovitele bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (postačí e-mailem), obsahujícím co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady. Objednatel bude vady díla oznamovat na:
 - e-mail:  nebo
 - adresu: tř. Tomáše Bati 1845, 765 02 Otrokovice, nebo
 - do datové schránky: ybz6f48
6. Objednatel má právo na odstranění vady dodáním nové věci nebo opravou; je-li vadné plnění podstatným porušením smlouvy, má také právo od smlouvy odstoupit. Právo volby plnění má objednatel.
7. Zhotovitel je povinen odstranit vadu díla nejpozději do 30 dnů od jejího oznámení objednatelem, pokud se smluvní strany v konkrétním případě nedohodnou písemně jinak. V případě havárie zhotovitel započne s odstraněním vady neodkladně, nejpozději do 24 hodin od doručení oznámení o vadě.
8. Provedenou opravu vady díla zhotovitel objednateli předá písemným protokolem.
9. Pokud zhotovitel neodstraní vadu díla dle lhůt uvedených v odst. 7 tohoto článku smlouvy, vyzve jej objednatel opětovně k jejímu odstranění. Pokud zhotovitel neodstraní vadu díla ani v náhradní lhůtě stanovené v opakované výzvě, je objednatel oprávněn nechat vadu díla odstranit prostřednictvím třetího subjektu, a to na náklady zhotovitele. Při výběru tohoto třetího subjektu bude objednatel nebo uživatel postupovat přiměřeně s péčí řádného hospodáře a takovým způsobem, který je pro odstranění vady díla obvyklý a běžný.
10. Zhotovitel je povinen uhradit objednateli škodu, která mu vznikla vadným plněním, a to v plné výši. Zhotovitel rovněž objednateli uhradí náklady vzniklé při uplatňování práv z vadného plnění.

X. Sankce

1. V případě, že zhotovitel neprovede dílo včas, je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny za dílo bez DPH dle čl. IV odst. 1 této smlouvy, a to za každý započatý den prodlení.
2. Pokud zhotovitel neodstraní vadu díla ve lhůtě uvedené v čl. IX odst. 7 této smlouvy, je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny za dílo bez DPH dle čl. IV odst. 1 této smlouvy, a to za každý započatý den prodlení.
3. V případě, že zhotovitel poruší svou povinnost stanovenou v čl. VI odst. 4 a 5 této smlouvy nebo čl. XIII odst. 5 této smlouvy, je povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 10.000 Kč, a to za každý zjištěný případ.
4. Pro případ prodlení se zaplacením ceny za dílo sjednávají smluvní strany úrok z prodlení ve výši stanovené občanskoprávními předpisy.
5. Smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně vedle smluvní pokuty, a to v plné výši.

XI. Sankce vůči Rusku a Bělorusku

1. Zhotovitel odpovídá za to, že platby poskytované objednatelem dle této smlouvy nebudou přímo nebo nepřímo ani jen zčásti zpřístupněny osobám, vůči kterým platí tzv. individuální finanční sankce ve smyslu čl. 2 odst. 2 Nařízení Rady (EU) č. 208/2014 ze dne 5. 3. 2014 o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině a Nařízení Rady (ES) č. 765/2006 ze dne 18. 5. 2006 o omezujících opatřeních vůči prezidentu Lukašenkovi a některým představitelům Běloruska a které jsou uvedeny na tzv. sankčních seznamech (dle příloh č. 1 obou nařízení).
2. Zhotovitel odpovídá za to, že po dobu trvání smlouvy nejsou naplněny podmínky uvedené v nařízení Rady (EU) 2022/576 ze dne 8. dubna 2022, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině, tedy zejména, že zhotovitel není:
 - ruským státním příslušníkem, fyzickou nebo právnickou osobou se sídlem v Rusku,
 - právnickou osobou, která je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněna některou z osob dle předešlé odrážky, nebo
 - fyzickou nebo právnickou osobou, která jedná jménem nebo na pokyn některé z osob uvedených v předešlých odrážkách.

Zhotovitel odpovídá za to, že po dobu trvání smlouvy žádná z výše uvedených podmínek není naplněna ani u jeho poddodavatele (nebo jiné osoby prokazující za zhotovitele kvalifikaci), který se bude na plnění této smlouvy podílet z více jak 10 % hodnoty plnění.

3. Bude-li kterékoliv z nařízení v budoucnu doplněno či nahrazeno jinou legislativou obdobného významu, uvedená povinnost se uplatní obdobně.
4. Zhotovitel je povinen objednatele bezodkladně informovat o jakýchkoliv skutečnostech, které mají vliv na odpovědnost zhotovitele dle odst. 1 nebo 2 tohoto článku smlouvy. Zhotovitel je současně povinen kdykoliv poskytnout objednateli bezodkladnou součinnost pro případné ověření pravdivosti těchto informací.
5. Dojde-li k porušení pravidel dle odst. 1 a/nebo 2 tohoto článku smlouvy, je objednatel oprávněn odstoupit od této smlouvy; odstoupení se však nedotýká povinností zhotovitele vyplývajících ze záruky za jakost, odpovědnosti za vady, povinnosti zaplatit smluvní pokutu, povinnosti nahradit škodu a povinnosti zachovat důvěrnost informací souvisejících s plněním dle této smlouvy.
6. Dojde-li k porušení pravidel dle odst. 1 a/nebo 2 této smlouvy, je zhotovitel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 250.000 Kč, a to za každý jednotlivý případ porušení.

XII. Zánik smlouvy

1. Smluvní strany se dohodly, že smlouva zaniká:
 - a) dohodou smluvních stran.
 - b) jednostranným odstoupením od smlouvy pro její podstatné porušení druhou smluvní stranou, přičemž podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména:
 - neprovedení díla v době plnění dle čl. V odst. 2 smlouvy, přičemž prodlení činí alespoň 10 dnů,

- opakované (nejméně 2x) nedodržení pokynů objednatele, právních předpisů nebo technických norem, které se týkají provádění díla,
 - opakované (nejméně 2x) nedodržení smluvních ujednání o záruce za jakost nebo o právech z vadného plnění,
 - neuhrazení ceny za dílo objednatelem po druhé výzvě zhotovitele k uhrazení dlužné částky, přičemž druhá výzva nesmí následovat dříve než 30 dnů po doručení první výzvy.
2. Objednatel je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit v těchto případech:
- a) bylo-li příslušným soudem rozhodnuto o tom, že zhotovitel je v úpadku ve smyslu zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů (a to bez ohledu na právní moc tohoto rozhodnutí);
 - b) podá-li zhotovitel sám na sebe insolvenční návrh.
3. Pro účely této smlouvy se pod pojmem „bez zbytečného odkladu“ dle § 2002 občanského zákoníku rozumí „nejpozději do 3 týdnů“.

XIII. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem, kdy vyjádření souhlasu s obsahem návrhu smlouvy dojde druhé smluvní straně, nestanoví-li zákon č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o registru smluv“), jinak. V takovém případě nabývá smlouva účinnosti nejdříve dnem jejího uveřejnění v registru smluv.
2. Doplnění nebo změnu této smlouvy lze provádět jen se souhlasem obou smluvních stran, a to pouze formou písemných, vzestupně číslovaných a takto označených dodatků.
3. Zhotovitel nemůže bez souhlasu objednatele postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.
4. Zhotovitel je povinen informovat objednatele o poddodavatelích, kteří se budou podílet na realizaci díla, a to před zahájením plnění části díla tímto poddodavatelem.
5. Zhotovitel se zavazuje realizovat dílo prostřednictvím osob, kterými byla v rámci zadávacího řízení na veřejnou zakázku prokazována kvalifikace (dále jen „odborná osoba“). Zhotovitel je oprávněn změnit odbornou osobu pouze z vážných důvodů, a to s předchozím písemným souhlasem objednatele (osoby oprávněné jednat ve věcech této smlouvy). Žádost o souhlas se změnou odborné osoby bude doložena doklady potřebnými k prokázání požadované kvalifikace. Objednatel vydá písemný souhlas se změnou odborné osoby do 14 kalendářních dnů od doručení žádosti a všech potřebných dokladů za podmínky, že nová odborná osoba bude splňovat potřebnou kvalifikaci. Nová odborná osoba musí disponovat minimálně stejnou kvalifikací, jaká byla po této osobě požadována v zadávacích podmínkách veřejné zakázky.
6. Tato smlouva je uzavřena elektronicky, přičemž obě smluvní strany obdrží její elektronický originál opatřený elektronickými podpisy.
7. Smluvní strany shodně prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, a že se dohodly o celém jejím obsahu, což stvrzují svými podpisy.
8. Smluvní strany se dohodly, že pokud se na tuto smlouvu vztahuje povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona o registru smluv, provede uveřejnění v souladu

se zákonem objednatel. Smlouva bude zveřejněna po anonymizaci provedené v souladu s platnými právními předpisy.

9. Osobní údaje obsažené v této smlouvě budou objednatelem zpracovávány pouze pro účely plnění práv a povinností vyplývajících z této smlouvy; k jiným účelům nebudou tyto osobní údaje objednatelem použity. Objednatel při zpracovávání osobních údajů dodržuje platné právní předpisy. Podrobné informace o ochraně osobních údajů jsou uvedeny na oficiálních webových stránkách objednatele

10. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1: Souhrnný rozpočet

Příloha č. 2: Technická zpráva

Příloha č. 3: Standard konektivity školy

V Ostravě dne dle data el.
podpisu


Datum: 2025.05.30
08:59:18 +02'00'

za objednatele
Tomáš Řežáb, ředitel

V Otrokovicích dne dle data el.
podpisu



za zhotovitele
Ing. Vlastimil Březík, jednatel

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

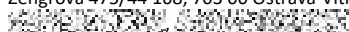
Kód	Popis	Množ.	Dodávka (D)		Montáž (M)	
			Cena/jedn.	Celkem	Cena/jedn.	Celkem
SK	Strukturovaná kabeláž					
Univerzální kabelážní systém						
	Instalační kabel Cat.6A STP LSOH 550MHz, Euroclass Dca-s2,d1,a1,	37 890 m				
	Zásuvka 2xRJ45 cat.6A EA STP 80x80mm na omítku bílá šikmá s dvířky, osazená dvěma keystone moduly cat.6A EA	402 ks				
	Zásuvka 1xRJ45 cat.6A EA STP 80x80mm na omítku bílá šikmá s dvířky, osazená keystone modulem cat.6A EA STP	31 ks				
	Patch kabel Cat.6 UTP PVC šedý 0,5 m	500 ks				
	Patch kabel Cat.6 UTP PVC šedý 1 m	300 ks				
	Patch kabel Cat.6 UTP PVC šedý 2 m	300 ks				
	Patch kabel Cat.6 UTP PVC šedý 3 m	300 ks				
	Certifikační měření kat. 6A vč. protokolu	835 ks				
	Zapojení SK STP (zás. + rozvaděč) kat. 6A	1 670 ks				
	19" rozvaděč jednodílný 18U/600x500mm, nástěnný celoskleněné dveře, odnímatelné bočnice	10 ks				
	19" rozvaděč jednodílný 22U/600x600mm nástěnný, celoskleněné dveře,	7 ks				
	19" rozvaděč jednodílný 42U/600x600mm stojanový, celoskleněné dveře, odnímatelné bočnice	2 ks				
	19" rozvaděč jednodílný 42U/600x1000mm, stojanový celoskleněné dveře, odnímatelné bočnice	1 ks				
	Podstavec s filtrem pro rozvaděč stojanový 600x600mm	2 ks				
	Podstavec s filtrem pro rozvaděč stojanový 600x1000mm	1 ks				
	Vertikální vyazovací žlaby pro přívod kabelů	10 ks				
	19" vyazovací panel 2U plastový, pro kat. 6A	65 ks				
	19" patchpanel osazený 24xRJ45 Cat.6A EA STP 1U černý - beznástrojový	64 ks				
	Vent.jednotka .spodní(horní)230V/60W 6 ventil. ,termostat	2 ks				
	Termostat do racku	7 ks				
	Ventilátor 230V,50Hz, 0.09 A, 15W 160m3/h	14 ks				
	Vent.j.spodní(horní) 230V/45W termostat šedá RAL7035	10 ks				
	Zemnicí modul na liště C-profilu určený pro montáž na 19" záslepku	22 ks				
	19" polička s perforací 1U/450mm, integrované podpěry	15 ks				
	19" polička s perforací 1U/750mm, integrované podpěry	5 ks				
	19" rozvodný panel,ČSN norma,8 zásuvek,dětská ochrana,přívodní kabel 2m	21 ks				
	19" záslepka 2U	45 ks				
	Montážní sada M6 - 20x šroub, podložka a plovoucí matice	30 ks				
	Optický kabel univerzální 12 vl. 9/125 OS2 LSOH U-DQ(ZN)BH Euroclass Dca	1 596 m				
	Optický kabel univerzální 24 vl. 9/125 OS2 LSOH U-DQ(ZN)BH Euroclass Dca	192 m				
	Optický patchcord SM, 09/125, LC-SC, Duplex, 2m	58 ks				
	Optická vana pro 12vl. SM vč. kazety, záslepky, adaptéry	18 ks				
	SC, pigtaily SC					
	Optická vana pro 24vl. SM vč. kazety, adaptéry SC, pigtaily SC	12 ks				
	OTDR měření optického vlákna, oboustranné změření na vlnových délkách 850 a 1300nm nebo 1310 a 1550nm, zpracování hodnot útlumu do protokolu vč. grafu	252 vl.				
Stávající rozvody SK						
	Demontáž stávajících datových rozvaděčů 6U	7 ks				
	Demontáž stávajících datových rozvaděčů 15U	2 ks				
	Přepojení stávajících rozvodů, vč. patchpanelů, odpojení, nov	166 ks				
	Měření kat. 6 vč. protokolu	166 ks				
	Zmapování a kontrola stávajících zásuvek SK pro přepojení	48 h.				
	Demontáž stávajících rozvodů kat. 5 vč. kabelových tras	124 h.				
Napájení datových rozvaděčů						
	Instalační kabel CYKY-J 3x2,5mm	710 m				
	Propojovací jednožilový vodič CYA 10 v zelenožluté barvě	710 m				
	Jistič 16A/C/1p 6kA	22 ks				
	Úprava stávajících rozvaděčů	22 ks				
	Zásuvka jednoduchá bílá, nástěnná	22 ks				
Ostatní						
	Podružný instalační materiál (konektory, propoj, kabely, aj.)	1 ks				
	Oživení a parametrizace systému, funkční zkoušky	1 ks				
	Koordinace, zaškolení obsluhy, předání, účast na KD	1 ks				
	Uvedení do trvalého provozu	1 ks				

Dokladová část - certifikáty, prohlášení o shodě, uživatelské p	1 ks
Zaškolení a instruktáž osoby uživatele	1 ks



REKAPITULACE :

Celkem bez DPH

Pozn.:

Zakázka: 23-SPSO-01.PRS
Investor: Střední průmyslová škola, Ostrava-Vítkovice, p.o.
Objekt: SPŠ Vítkovice
Systém: PROJEKT OPST : „VNITŘNÍ KONEKTIVITA ŠKOLY“

CELKOVÁ REKAPITULACE - SLABOPROUD

Kód	Popis	Množ.	Cena/jedn.	Celkem
SK	Strukturovaná kabeláž Dodávka (D) Montáž (M)	1		
KT	Kabelové trasy slaboproudých rozvodů Dodávka (D) Montáž (M)	1		
	Celkem zkoušky, měření, revize			
	Celkem dokumentace - skutečný stav			
	Celkem doprava, přesun hmot			
	Celkem VRN - zařízení staveniště, odběr energií, WC, ostrah			
	DPH 21%			
	DPH 15%			
CELKEM bez DPH				
CELKEM včetně DPH				

POZN.:

Z důvodu neexistence příslušných položek v cenové soustavě typu ÚRS byly uvedené položky vytvořeny a oceněny na základě doporučených technických řešení a prodejních cen jednotlivých výrobců, cenových nabídek dodavatelů a montážních firem.

Strukturovaná kabeláž v celém objektu SPŠ dle výkresové dokumentace.
 Demontáž stávající kabeláže kat. 5 v učebnách včetně kabelových tras.
 Demontáž stávajících racků a montáž nových.
 Dodávka aktivních prvků do všech racků. Umístění prvků v jednotlivých DR nutno koordinovat s uživatelem.
 Konfigurace systému a začlenění do stávajícího systému IT řeší zadavatel svými prostředky.
 Zmapování stávajících rozvodů kat. 6 a přepojení včetně patchpanelů do nových racků.
 Jedná se o rozšíření stávajícího technologie a je požadována koordinace s uživatelem.

KABELOVÉ TRASY - KT :

Kód	Popis	Množ.	Dodávka (D)		Montáž (M)	
			Cena/jedn.	Celkem	Cena/jedn.	Celkem
KT	Kabelové trasy					
	Plech. kabelový žlab plný 62x50 - vč. komplet příslušenství	84 m				
	Plech. kabelový žlab plný 125x50 - vč. komplet příslušenství	102 m				
	Drátěný kabelový žlab 50*50 - vč. komplet příslušenství	62 m				
	Drátěný kabelový žlab 150*50 - vč. komplet příslušenství	70 m				
	Drátěný kabelový žlab 200*50 - vč. komplet příslušenství	32 m				
	Drátěný kabelový žlab 250*50 - vč. komplet příslušenství	436 m				
	Elektroinstalační ohebná trubka ø32mm pro průrazy	214 m				
	Elektroinstalační ohebná trubka ø40mm pro průrazy	136 m				
	El. instalační trubka 25 - pevná - vč. komplet příslušenství	66 m				
	El. instalační trubka 40 - pevná - vč. komplet příslušenství	75 m				
	El. instalační lišta 25x20 - vč. komplet příslušenství	296 m				
	El. instalační lišta 40x20 - vč. komplet příslušenství	782 m				
	El. instalační lišta 40x40 - vč. komplet příslušenství	756 m				
	El. instalační lišta 60x40 - vč. komplet příslušenství	282 m				
	El. instalační lišta 80x40 - vč. komplet příslušenství	188 m				
	El. instalační lišta 120x40 - vč. komplet příslušenství	46 m				
	El. instalační lišta 140x60 - vč. komplet příslušenství	152 m				
	Držák svazkový Grip 2031M/30 vč. hmoždinky, šroubu	720 ks				
	Průraz ve zdivu tl. 30cm, plochy do 0,025m2, vč. začištění	56 ks				
	Průraz ve zdivu tl. 60cm, plochy do 0,025m2, vč. začištění	125 ks				
	Průraz ve zdivu tl. 80cm, plochy do 0,025m2, vč. začištění	15 ks				
	Požární ucpávky dle PBŘ vč. štítků a dokumentace	5 m2				
	Vyvázání kabel. svazků formy do 20 vodičů	320 ks				
	Vyvázání kabel. svazků formy do 40 vodičů	840 ks				
	Vyvázání kabel. svazků formy do 60 vodičů	230 ks				
	Vyvázání kabel. svazků formy do 80 vodičů	95 ks				
	Drobný montážní materiál	1 ks				
REKAPITULACE :						
Celkem bez DPH						

Pozn.:



Střední průmyslová škola, Ostrava-Vítkovice

PROJEKT OPST : „VNITŘNÍ KONEKTIVITA ŠKOLY“

Projektová dokumentace pro provádění stavby

01 Technická zpráva

Investor:	Střední průmyslová škola, Ostrava-Vítkovice, p.o. Zengrova 822/1, 703 00 Ostrava-Vítkovice IČ: 00602141
Archívní číslo:	23-SPŠO-01.PRS
Projektant:	CubeNet s.r.o. ul. Zengrova 475/44, 703 00 Ostrava-Vítkovice
Zodp. projektant:	
Vypracoval:	
Autorizace:	
Datum:	03 / 2023



OBSAH :

1	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2	NÁVRH ŘEŠENÍ A ROZSAHU JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ	4
2.1	SK - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	4
2.2	KT – KABELOVÉ TRASY.....	7
3	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	8
4	ZÁVĚR	9
5	SPECIFIKACE – SLEPÝ VV.....	10

1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Zodpovědné osoby

Projekt vypracovala firma CubeNet, s.r.o. Ostrava, oddělení projekce.

Za obsah projektu a návrh technického řešení zodpovídá :



Předmět projektu

Předmětem je projektová dokumentace pro realizaci stavby **SPŠ Ostrava - Vítkovice Slaboproudá elektroinstalace** (strukturovaná kabeláž), která je zpracována na základě požadavků objednatele, a výkresové dokumentace.

Rozdělení sad

Sada 01-04 Investor

Sada 00 Archiv projektant profese

Obsah dokumentace

Číslo	Název výkresu	Měřítko
01	TECHNICKÁ ZPRÁVA + VV	-
01R	ROZPOČET NÁKLADŮ <i>(pouze v sadách 00, 0, 01)</i>	-
02	PŮDORYS ŠKOLA 1.PP	1:125
03	PŮDORYS ŠKOLA 1.NP	1:125
04	PŮDORYS ŠKOLA 2.NP	1:125
05	PŮDORYS ŠKOLA 3.NP	1:125
06	PŮDORYS ŠKOLA 4.NP	1:100
07	PŮDORYS DÍLNY 1.NP	-
08	PŮDORYS DÍLNY 2.NP	-
09	PŮDORYS DÍLNY 3.NP	-
10	PŮDORYS SPOJOVACÍ CHODBA	1:100
11	PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA SK	-
12	NÁVRH DATOVÝCH ROZVADĚČŮ	-

Ostatní

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

2 Návrh řešení a rozsahu jednotlivých systémů

2.1 SK - Strukturovaná kabeláž

Obecný popis řešení

Areál Střední průmyslové školy, Ostrava-Vítkovice je tvořen ze dvou budov tj. škola a dílny, které jsou spolu propojené pod asfaltovou komunikací spojovací chodbou.

V rámci realizace projektové dokumentace strukturované kabeláže musí být v plném rozsahu dodržen plán plnění standardu konektivity, infrastruktury a kyberbezpečnosti dle přílohy č. 3 smlouvy.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použita kabeláž v nestíněném provedení UTP Class EA dle ISO/IEC 11801 ed.2.2 (což odpovídá cat. 6A dle EIC/EN/ICE/TIA 568-C.2) maximální šířka přenosového pásma 500MHz a maximální přenosová rychlost 10 Gigabit/s.

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s architektonickým řešením interiérového vybavení jednotlivých prostorů.

Osazení jednotlivých DR uvedeno ve výkresové části PD.

Objekt školy

Je tvořen 4. nadzemními podlažími (NP) a 1. podzemním podlažím, ze kterého je vstup do spojovací chodby pro dílny. V současném stavu se ve všech NP nacházejí datové rozvaděče, které budou nahrazeny většími dle specifikace a návrhu DR. V rámci PD je v objektu školy nově navrženo celkem 15 datových rozvaděčů a 1 DRT2.1 umístěný v přístavbě tělocvičny, do kterého bude soustředěna kabeláž z prostoru této přístavby. Datové rozvaděče budou společně propojeny dle přehledového schématu optickým kabelem 12vl. SM 09/125um a záložními metalickými propoji kabelem STP kat. 6A tak, aby byl zajištěn přenos dat z obou stran v případě poruchy.

V 1.NP m.č. 121b se nachází serverovna se stávajícím stojanovým datovým rozvaděčem (DR) 42U 600x1000 (DR-SERVER.1), který je vybaven serverem, UPS, přívodem internetové optiky s převodníkem a dalšími aktivními prvky. Tento DR zůstane zachován s doplněním jednoho totožného racku 42U s rozměry 1970x600x100 (DR-SERVER.2). Ve stávající racku budou vyměněny aktivní a pasivní prvky dle specifikace. Z DR-SERVER bude proveden rozvod optické kabeláže do ostatních racků v objektu dle přehledového schématu. Současně do něj bude soustředěna nová kabeláž z instalace, tj. datové zásuvky (kabeláž kat. 6A) z 1.PP a 1.NP.

V počítačových učebnách a místnostech označených ve výkresové dokumentaci bude provedena demontáž stávajících prvků včetně kabelových tras a DR, které jsou současně provedeny kabely UPT kat. 5. veškeré demontované rozvody a datové rozvaděče budou nahrazeny novými STP kat. 6A.

V m.č. 102 je umístěn stávající DR1.2 42U s rozměry 1970x600x800, který v rámci realizace musí zůstat zachován z důvodu běžící doby udržitelnosti. Do DR1.2 bude soustředěna nová strukturovaná

kabeláž kat. 6A od m.č. 101 až m.č. 107. Současně do něj budou pouze doplněny pasivní a aktivní prvky dle specifikace. Stávající prvky a kabeláž vedoucí z DR1.2 zůstane zachována včetně koncových prvků.

Ve 2.NP se nachází celkem 3 datové rozvaděče. DR2.1, který je umístěn v knihovně a bude osazen v místě stávajícího datového rozvaděče R2 m.č. 217, který bude demontován. Do tohoto rozvaděče je soustředěna stávající strukturovaná kabeláž z učeben a kabinetů kat. 6, který bude včetně patchpanelů přepojen do nového DR2.1 velikosti 42U a rozměry 1970x600x600. Současně do něj bude soustředěna nová strukturovaná kabeláž z m.č. A211 až A226. Další 2 nové datové rozvaděče budou umístěny v m.č. 203a (DR2.2) a m.č. 229 (DR2.3), do kterých bude rovněž soustředěna kabeláž z nové instalace

Ve 3.NP jsou navrženy 3ks DR (DR3.1, DR3.2 a DR3.3). DR3.1 bude nahrazen za současný R3 15U. Stávající kabeláž ze 3.NP a 4.NP kat. 6 bude přepojena včetně patchpanelů do nového DR.

Ve 4.NP bude umístěn DR4.1, do kterého bude soustředěna kabeláž z instalace ve 4.NP m.č. 401 až 406. V učebně 405 bude vytvořena uživatelem separátní síť pro pulty s roboty dle výkresové dokumentace.

V době realizace bude nutné stávající vývody označeny šedě na výkrese zmapovat z důvodu přepojení do nových racků. V objektu se mohou nacházet další zásuvky a vývody, které v době projektové dokumentace nebyly objeveny. Tyto vývody budou konzultovány při realizace stavby s uživatelem objektu.

Objekt dílen

Je tvořen třemi NP a jedním PP. Ve všech NP budou umístěny (dodány) datové rozvaděče, které budou buď úplně nové nebo nahradí stávající. Stávající rozvody provedené v kat. 5 budou vy vyznačených místnostech ve výkresové dokumentaci stejně jako v objektu školy demontovány a nahrazeny novými kat. 6A. Stávající rozvody provedené v kat. 6 budou přepojeny včetně patchpanelů do příslušných DR dle výkresové dokumentace. Datové rozvaděče budou rovněž propojeny optickými a metalickými páteřními propoji. Z DRD1.1 bude vyveden optický kabel 12vl. SM 09/125, který bude veden přes šatny a podsklepenou část dílen, kde bude vyveden v Kotelně a ukončen v novém DR-KOT, který bude sloužit jako příprava pro budoucí využití.

Ve všech objektech včetně spojovací chodby je navržen rozvod bezdrátového připojení WIFI dle požadavku uživatele.

El. napájení a záložní zdroj UPS

Napájení všech DR bude provedeno ze stávajících silových rozvaděčů umístěných dle výkresové dokumentace, kabely CYKY-J 3x2,5mm², do kterých budou doplněny jističe 16A/C/1f se zkratovou schopností 6kA. Nové silové kabely bude ukončeny nástěnnou zásuvkou na záslepce 2U. Pro uvedení datových rozvaděčů na společný potenciál bude ze stávajících silových rozvaděčů souběžně se silovými kabely veden také jednožilový zelenožlutý vodič CYA10, který bude připojen na zemnicí modul v jednotlivých DR.

Pro nepřehříté napájení technologií (Aktivní prvek, Server poč. sítě, Telefonní ústředna) bude v hlavním DR-SERVER umístěn záložní zdroj UPS o velikosti 3000VA v provedení rackmount.

V podružných DR záložní napájecí zdroje UPS umístěny nebudou.

Aktivní prvky počítačové sítě

V celém areálu SPŠ ve všech datových rozvaděcích bude provedena výměna aktivních prvků LAN vč. jejich systémové podpory. Jsou předmětem části 1 veřejné zakázky.



Pro spojení PC stanic do počítačové sítě, budou použity do každého DR aktivní prvky 1GE, 4x10GE SFP+ nebo 1GE, 4x10GE SFP+, PoE+. Pro bezdrátový internetový rozvod budou použity Acces Pointy (AP) dle specifikace, pro které bude v DR-SERVER připraven WIFI controller. Současně bude v DR-SERVER umístěn nový server pro virtualizaci včetně licence operačního systému, NAS nebo také UPS. Pro propojení zařízení budou použity Metalické patch kabely kat. 6 dle požadavku uživatele.

Realizace a přejímka strukturované kabeláže

Kabely, trasy, koncové prvky a připojovaná zařízení musí být popsány dle EN 50 174. Součástí realizace musí být měřicí protokoly všech vývodů které byli při realizaci dotčeny. Měření musí být provedeno schváleným a kalibrovaným měřicím přístrojem. Instalace musí být provedena autorizovanou montážní firmou s vyškolenými pracovníky. Kopie certifikátu zhotovitele a kalibračního listu přístroje budou součástí dokumentace skutečného stavu.

Při přejímce předloží zhotovitel dokumentaci skutečného provedení, měřicí protokoly, certifikáty, prohlášení o shodě a revizní zprávy ve dvojím vyhotovení. Dokumentace musí obsahovat rovněž podrobné rozkreslení rozváděčů a rozvodných skříní až na jednotlivé porty a páry.

2.2 KT – Kabelové trasy

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové dokumentaci a musí být koordinovány s požadavky uživatele a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor. Protahovací krabice a dimenze PVC trubek řeší dodavatelská firma na základě přesné situace na stavbě.

Veškeré rozvody budou provedeny v kabelových žlabech, lištách nebo trubkách chráněny proti mechanickému poškození. Páteřní vedení v prostorách 1.NP, 2.NP, 3.NP objektu školy bude provedeno v drátěném kabelovém žlabu 250x50 nad podhledem, ze kterého budou provedeny prostupy do jednotlivých místností, odkud bude kabeláž vedena ve vkladacích lištách dle výkresové dokumentace na zdi nebo na stropě. Páteřní kabelové trasy v objektu dílen budou provedeny v drátěných kabelových žlabech a ve vkladacích lištách dle výkresové dokumentace. V počítačových učebnách budou rozvody od DR provedeny v plechovém žlabu po podlaze a ve vkladacích lištách na stěnách.

Prostupy mezi jednotlivými podlažími budou chráněny proti mechanickému poškození

Při trubkování je realizační firmou nutno dodržet následující pravidla:

- délka rovného úseku nesmí přesáhnout 15m a v žádném úseku nesmí být více než dva ohyby
- souběh se silovými rozvody v délce do 5m musí být min. 5cm, v délce přes 5m musí být souběh min. 25cm a při křížení musí být min. vzdálenost 1cm

Kabelové trasy nutno provést dle platného Požárního posouzení budovy schváleného příslušným HZS.

V době zpracování PD nebylo předloženo platné PBR a kabelové trasy byly provedeny dle požadavku uživatele.

U jednotlivých prostupů mezi požárními úseky musí být instalovány protipožární ucpávky, na které bude provedena revize.

3 Společné poznámky k slaboproudým rozvodům

Připojení technologie na rozvodnou síť

Připojení nových datových rozvaděčů na rozvody napájení 230V/400V budou řešeny kabely CYKY-J 3x2,5mm ze stávajících silových rozvaděčů umístěných dle výkresové dokumentace. Kabely pro napájení DR budou uloženy v samostatných kabelových trasách. V místě volného vedení musí být prostorově odděleny dle platných ČSN nebo odděleny ve společných trasách kabelovou přepážkou.

Rozvodná soustava a ochrana před nebezpečným dotykem budou řešeny dle příslušných ČSN.

Vnější vlivy

Veškeré systémy a zařízení budou dle klasifikace vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 instalovány v prostředí normálním.

Revize el. zařízení

Po ukončení montáže zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce musí být dodavatelem provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků. Periodické revize provádí uživatel ve lhůtách dle příslušných norem a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Tepelné vlivy

V m.č. 121b objektu školy budou umístěny zařízení vyzařující teplo (aktivní prvky, záložní zdroj, napájecí zdroje, ...). Aktivní prvky, servery a záložní zdroje, které vyžadují chlazení jsou umístěny v serverovně, která je opatřena klimatizací. Aktivní prvky, které budou umístěny mimo serverovnu jsou umístěny v místech s dostatečným prostorem pro odvětrávání a odvod tepla z ventilátoru..

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování. Datové rozváděče budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušným Cu vodičem o průřezu min 10mm² v rámci projektu silnoproudu.

Vliv PS na životní prostředí

Stavba ani provoz provozních souborů nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Veškeré odpady, které vzniknou při realizaci stavby budou likvidovány pouze v prostorách, objektech a zařízeních k tomu určených.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.2.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 194/2022 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí být řešeny dle požadavků uvedených v „Požárně bezpečnostním řešením“ a v souladu s dle ČSN 73 0810, čl.6.2.2.

4 Závěr

Instalace strukturované kabeláže bude provedena v souladu s průmyslovými normami EIA/TIA 568 (Industrial and Commercial Building Wiring Standard), ISO/IEC 11801 (Generic Cabling for Customer Premises), EN 50173 (Information Technology Generic Cabling Systems) a všech jejich dodatků a příslušných norem ČSN. Parametry budou dokladovány měřícími protokoly pro každý vývod samostatně.

Veškeré práce budou provedeny dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn. Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze. Uživatel je povinen zajistit pravidelné kontroly zařízení EPS podle normy ČSN EN 54-1 (342710).

Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování.

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

Dle sdělení investora budou kab. trasy vedeny v prostředí, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 považovány za normální.



5 Specifikace – slepý VV

STANDARD KONEKTIVITY ŠKOL

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
červenec 2022

Úvod

Tento dokument definuje základní technická kritéria cílového stavu školní síťové infrastruktury a přijatelnosti aktivit projektů naplňující požadavky na školy v 21. století mj. i strategický cíl IROP 4.1 v oblasti zajištění vnitřní konektivity škol a připojení k internetu - rozvoj vnitřní konektivity v prostorách škol a školských zařízení a připojení k internetu¹.

Další podmínky a pravidla výzev IROP jsou uvedeny ve Specifických pravidel výzev IROP.

Níže uvedené parametry konektivity jsou relevantní pro základní školy, střední školy, vyšší odborné školy a konzervatoře, u kterých Integrovaný regionální operační program 2021–2027 stanovuje ve specifickém cíle 4.1. intervenci v oblasti budování vnitřní konektivity škol.

Metodická podpora ke Standardu konektivity škol je k dispozici na <https://edu.cz/digitalizujeme>.

¹ Viz Programový dokument IROP 2021-2027 (<https://irop.mmr.cz/cs/irop-2021-2027/dokumenty>)

1. Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN)

1.1. Obecný popis

Pro základní způsobilost projektu naplňujícího opatření „vnitřní konektivita škol“ musí příslušná škola zajistit kvalitní připojení ke službám veřejného internetu, a to i v případě, že vybavení pro připojení k internetu není předmětem projektové žádosti.

Za toto připojení je považováno zajištění konektivity splňující následující parametry v době ukončení realizace a v průběhu udržitelnosti projektu.

1.2. Povinné parametry projektu:

- 1.2.1. Šíře pásma (bandwidth) odpovídající 0,25 Mbps/žák či student² nebo 0,5 Mbps/koncové uživatelské zařízení³ a zároveň taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů⁵. Šíře pásma se vztahuje na počet žáků/studentů/koncových uživatelských zařízení v budově/areálu, kde se projekt realizuje.
- 1.2.2. Vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 adresy.
- 1.2.3. Zajištění monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu koncovému zařízení v minimální délce 3 měsíců.
- 1.2.4. Síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofing, access listy - zařízení musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality.
- 1.2.5. Schopnost snadné/automatické rekonfigurace pravidel firewallu (access listů) na základě identifikovaných útoků.
- 1.2.6. Zajištění šifrovaného přístupu (SSL/TLS) a podepsání DNSSEC domén pro služby školy dostupné online (např. emailové služby, webové servery, studijní a ekonomické agendy atp.).
- 1.2.7. Validující DNSSEC resolver na straně školy, nebo poskytovatele konektivity, nebo otevřeným DNSSEC validujícím resolverem;
- 1.2.8. Software a firmware je aktualizován po dobu udržitelnosti projektu, jsou-li aktualizace k dispozici.
- 1.2.9. Poskytovatel konektivity je schopen zajistit kontaktní bod pro komunikaci, trvalý monitoring dostupnosti konektivity, realizovat blokování nežádoucí komunikace zahlcující nebo jinak omezující konektivitu a systémy školy na straně poskytovatele na základě požadavku školy.

1.3. Doporučené parametry projektu:

Nad rámec těchto povinných parametrů je dále doporučeno v projektu realizovat:

- 1.3.1. Symetrické připojení (zajištění konektivity) bez agregace a omezení, doporučujeme postupně směřovat ke kapacitě konektivity 1Gbps.

² Počet žáků/studentů je definovaný celkovým počtem žáků/studentů školy.

³ Koncové uživatelské zařízení je počítačový systém, který je aktivně využíván uživatelem (např. žákem, studentem nebo zaměstnancem školy) ke vzdělávacím či pracovním účelům (typicky počítač, notebook, tablet apod.).

⁴ Metrika vhodná typicky pro školy bez mobilních popř. BYOD zařízení

⁵ Definováno jako saturace šířky pásma připojení k veřejnému internetu, která ani ve špičkách nedosáhne, a to ani krátkodobě 100 %.

- 1.3.2. Plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6, včetně zajištění dostupnosti online služeb školy na IPv6 adresách.
- 1.3.3. Poskytovatel konektivity je schopen zajistit funkci systému incident response, monitoring a aktivní notifikaci anomálií síťového provozu, zamezení podvržení zdrojových IP adres (anti-spoofing), funkci pro blokování nežádoucí komunikace zahlcující nebo jinak omezující konektivitu a systémy školy pro zamezení zahlcení linky (např. RTBH, FlowSpec, služby AntiDDoS řešení), detekci a zamezení amplifikačních útoků, zabezpečení směrování síťového provozu pomocí RPKI a konfigurace odmítnutí nevalidních prefixů.
- 1.3.4. Antivirová kontrola internetového provozu.

2. Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN)

2.1. Obecný popis

Vnitřní síťové prostředí školy pořizované v rámci projektu může být řešeno pevnou sítí, bezdrátovou sítí, nebo kombinací těchto síťových technologií. Připojení je nutné zajistit v prostorách dotčených hlavním projektem, rovněž je možné pokrýt ostatní prostory školy, včetně chodeb, jídelen, internátu a dalších školských zařízení. Potřebnost a účelnost takového pokrytí musí být odůvodněna ve studii proveditelnosti.

2.2. Povinné parametry projektu (bez ohledu typ síťového připojení):

- 2.2.1. Systém správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. službám. Využívání jednoho účtu více uživateli není povoleno (využívání tzv. anonymních účtů).
- 2.2.2. Logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas-počítačový systém⁶.
- 2.2.3. Systémy zálohování a obnovy dat serverové infrastruktury.
- 2.2.4. Systémy pro antivirovou ochranu počítačových systémů, antispamovou ochranu poštovních serverů.

2.3. Povinné parametry projektu v oblasti pevné LAN:

- 2.3.1. Minimální konektivita koncových uživatelských zařízení 1000 Mbps full duplex.
- 2.3.2. Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení (např. IPS, IDS, Next Generation Firewall aj.), datových úložišť (NAS) 1000 Mbps full duplex.
- 2.3.3. Síťové prvky musí splňovat následující funkcionality: centrální směrovače a centrální přepínače (L2 i L3)⁷ s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), management, podpora 802.1Q VLAN (možnost

⁶ Počítačový systém je každý prvek informačních a komunikačních technologií využívající pro svoji činnost jak hardware, tak software. Pro účely standardů jsou rozlišována: 1. koncová uživatelská zařízení (např. osobní počítače, notebooky, tablety, mobily aj.) a 2. servery, síťové prvky, datová úložiště apod.

⁷ Požadavek se týká prvků, přes které je veden veškerý provoz, resp. jde o centrální prvky. Podružné přepínače (chodbové, učebnové) musí splňovat pouze požadavek na neblokující architekturu přepínacího subsystému.

tvorby virtuálních sítí - VLAN), základní bezpečnostní prvky proti zneužití přístupu k síti [např. MAC based omezení (port-sec), 802.1X autentizace aj.].

2.3.4. Strukturovaná kabeláž pro připojení počítačových systémů a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP aj.).

2.3.5. Páteří rozvody mezi budovami v areálu, kde probíhá výuka nebo příprava na ni, realizovány prostřednictvím optických vláken nebo metalických kabelů. Vztahuje se na budovu/areál, kde se projekt realizuje.

2.4. Minimální parametry projektu v případě řešení bezdrátových sítí (WLAN):

2.4.1. Návrh topologie Wi-Fi sítě a analýza pokrytí signálem počítačící s konzistentní Wi-Fi službou v příslušných prostorách školy a s kapacitami pro provoz mobilních zařízení pedagogického sboru i studentů.

2.4.2. Zabezpečení minimálně AES šifrováním a standardem WPA2-Enterprise nebo WPA3-Enterprise, multi SSID, ACL pro filtrování provozu.

2.4.3. Zajištění vzájemně oddělených sítí pro zaměstnance školy, žáky/studenty školy a externí zařízení (hosty).

2.4.4. Podpora mechanismu izolace uživatelů.

2.4.5. Podpora standardu IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5) a případně novějších (Wi-Fi 6), současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz a novějších protokolů a pásem.

2.5. Doporučené parametry projektu (bez ohledu typ sítového připojení):

Nad rámec těchto povinných parametrů je dále doporučeno v projektu realizovat:

2.5.1. Logování provozu za účelem dohledatelnosti na úrovni koncového uživatele.

2.5.2. Řešení dočasných přístupů (hosté, brigádníci, praktikanti, zákonní zástupci, externí subjekty) a systému blokace Wi-Fi v určitém čase.

2.5.3. Federované služby autentizace a autorizace (včetně aktivního zapojení do národních vzdělávacích federací (např. aktivní zapojení do federovaného systému www.eduroam.cz).

2.5.4. Centralizovaná architektura správy Wi-Fi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravovanými access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení).

2.5.5. Doporučená podpora pro ověřování uživatelů oproti databázi účtů [např. pomocí protokolu IEEE 802.1X vůči centrální evidenci uživatelů (např. LDAP, MS AD) nebo pomocí Captive portalu].

2.5.6. Propojení aktivních prvků a důležitých systémů (např. Servery, NAS, propojení budov) rychlostí 10 Gbps, včetně uplinku.

3. Další doporučené bezpečnostní prvky projektu

Nad rámec povinných parametrů uvedených v bodech 1 a 2 je dále doporučeno v projektu realizovat:

3.1.1. Systémy nebo zařízení pro sledování infrastruktury sítě a sledování IP provozu sítě (umožňující funkce RFC 3917 - IPFIX nebo ekvivalent).

- 3.1.2. Systémy schopné detekovat nelegitimní provoz nebo síťové anomálie.
- 3.1.3. Systémy vyhodnocování a správy událostí a bezpečnostních incidentů (log management, incident management).
- 3.1.4. Systémy pro monitorování funkčnosti síťové a serverové infrastruktury.
- 3.1.5. Zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu.
- 3.1.6. Systémy uživatelské podpory naplňující principy ITIL (HelpDesk, ServiceDesk aj.).
- 3.1.7. Nástroje pro centrální správu a audit ICT prostředků.
- 3.1.8. Podpora vzdáleného přístupu (VPN).
- 3.1.9. Zavedení více-faktorové autentizace.