

**Modernizace elektrotechnických instalací v pavilonu „F“,
včetně nové objektové přípojky z trafostanice TS1,
Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Teplice, o.z.**

STUDIE PROVEDITELNOSTI

Objednatel: Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem

Zpracovatel: PENTA PROJEKT s.r.o.
Mrštíkova 1166/12
586 01 Jihlava

Autor: ing. Tomáš Bačík
Robert Frýba



Výchozí podklady studie

- Vlastní prohlídka objektu
- Stavební pasport budovy
- Fotodokumentace stávajícího stavu
- Definici stávajících oddělení objektu
- Projektová dokumentace OS, CS, ARO, JIP
- Projektová dokumentace Rekonstrukce Gyn-Por oddělení
- Projektová dokumentace Rekonstrukce trafostanice TS1
- Geodetické zaměření areálu nemocnice
- Koncepce inženýrských sítí v areálu

Seznam vybraných zkratk a použitých termínů

ARO	Anesteziologické a resuscitační oddělení
CCTV	Kamerový systém (Closed Circuit Television, uzavřený televizní okruh)
CPE	Centrální příjem a Emergency
DAG	Dieselagregát, náhradní / bezpečnostní zdroj
DO	Důležité obvody (dle ČSN 33 2000-7-710)
EC	Energocentrum
EKV	Elektronická kontrola vstupu
EPS	Elektrická požární signalizace
EZS	Elektrické zabezpečovací systémy
IP	Intenzivní péče
IT	Informační technologie
JIP	Jednotka intenzivní péče
MaR	Měření a regulace
MDO	Méně důležité obvody (dle ČSN 33 2000-7-710)
NN	Nízké napětí
NZS	Nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas)
x.NP	Nadzemní podlaží
OS	Operační sál/sály
PBŘ	Požárně-bezpečnostní řešení
PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
PCO	Pult centrální ochrany
SK	Strukturovaná kabeláž (počítačová síť)
SO	stavební objekt
UPS	Zdroj nepřerušovaného napájení (Uninterruptible Power Supply)
VDO	Velmi důležité obvody (dle ČSN 33 2000-7-710)
VN	Vysoké napětí

Úvod

Předmětem této studie je zhodnocení stávajícího stavu silnoproudých a sdělovacích rozvodů v pavilonu „F“ v Nemocnici Teplice a koncepční návrh rekonstrukce. Jedná se o historickou budovu skládající se z několika křídel (A, B, C, D), propojených do tvaru U s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími. Objekt navazuje na nově vybudovaný pavilon operačních sálů, centrální sterilizace a JIP (2018-2020).

V současnosti (4Q/2022) probíhá rekonstrukce části třetího a čtvrtého podlaží západního křídla. Pro její úspěšné dokončení a zprovoznění je třeba vyřešit kompletně nové páteřní rozvodny a rozvody silnoproudých i sdělovacích systémů.

Návrh nových páteřních silnoproudých i sdělovacích systémů je proveden s výhledem do budoucna tak, aby byly pokryty možné budoucí požadavky, vyplývající z rekonstrukcí zbývajících částí budovy a nebylo nutné již do těchto částí zasahovat a tím i omezovat provoz již fungujících zrekonstruovaných oddělení.

Rozvody pro měření a regulaci nejsou předmětem této studie.

Podrobnost návrhu odpovídá stupni studie, pro realizaci je třeba zajistit podrobnou projektovou dokumentaci ve stupních společného řízení UR+SP a dokumentaci pro provádění stavby.

A. Stávající stav

A.1 Silnoproudé rozvody

A.1.1 Připojení objektu

Objekt „F“ je v současnosti napojen historickou přípojkou NN z TS1 vedenou oklikou jižně od nové budovy OS+CS+JIP, před dvojicí venkovních pojistkových skříní. Dimenze přípojky je nedostatečná, stáří kabelů generuje možné problémy do budoucna. Připojení je třeba navrhnout nové.

A.1.2 Rozvodny NN

Zhruba uprostřed centrálního křídla objektu v 1.PP, v m.č. B-127 se nachází původní rozvodna NN s hlavním rozvaděčem RMS3, podružným rozvaděčem R1-Chirurgie, novým rozvaděčem RPBZ (evakuační výtah) a rozvaděčem RU24. Všechny stávající rozvaděče jsou morálně zastaralé (s výjimkou R.PBZ), neumožňují žádný další rozvoj a při jakémkoliv zásahu na nich dochází k omezení provozu oddělení v budově.

Zálohované napájení pro vybrané zdravotnické provozy (VDO) je řešeno pomocí volně stojících baterií a střídačů s nabíječi, poplatnému době svého vzniku, umístěné v m.č. A-121, A-122. V současnosti již toto řešení nevyhovuje požadavkům aktuálně platných norem na elektrické rozvody ve zdravotnictví, zejména ČSN 33 2000-7-710.

A.1.3 Stoupací trasy

V současnosti je dle dostupných informací systémově přístupná páteřní stoupací trasa pouze v západním křídle D, v ostatních částech budovy jsou stoupačky vedeny kabely pod omítku.

A.1.4 Podružné rozvody NN

Valná většina kabelových rozvodů NN v objektu je na hranici morální životnosti, koncové prvky jsou opotřebované, poničené. Funkční provoz je udržován pouze v nejnútnejším rozsahu provozovaných oddělení.

A.2 Slaboproudé rozvody

A.2.1 Připojení objektu

Stávající připojení na areálové rozvody telefonu a LAN je stávající, poplatné době vzniku. Připojení je třeba navrhnout nové.

A.2.2 Elektrická požární signalizace (EPS)

V areálu nemocnice je instalováno několik dosluhujících, technicky a morálně zastaralých ústředn EPS. V řešeném objektu F není v současnosti podružná ústředna EPS.

A.2.3 Nouzový zvukový systém (NZS)

Nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas) není v současnosti v areálu nemocnice a tím pádem ani v objektu „F“ instalován.

A.2.4 Strukturovaná kabeláž (SK)

Stávající rozvody počítačové sítě poplatné době instalace, případně dodělávané v lištách na povrchu nekoncepčně dle momentálních požadavků jednotlivých oddělení.

A.2.5 Ostatní slaboproudé systémy (CCTV, DT, ACS, DZ, STA, JČ)

A.2.5.1 Kamerový systém (CCTV)

V současnosti pouze lokálně osazené komponenty bez vazby na ucelený systém.

A.2.5.2 Domácí telefon (DT)

V současnosti pouze lokálně osazené komponenty bez vazby na ucelený systém.

A.2.5.3 Přístupový systém (ACS)

V současnosti není v řešené budově instalován.

A.2.5.4 Společná televizní anténa (STA)

Koaxiální rozvod poplatný době vzniku.

A.2.5.5 Jednotný čas (JČ)

V současnosti pouze lokálně osazené komponenty bez vazby na ucelený systém.

B. Návrh

B.1 Silnoproudé rozvody

B.1.1 Připojení objektu

Je navrženo nové připojení objektu „F“ ze stávající trafostanice TS1, která prošla v nedávné době komplexní rekonstrukcí a modernizací. Pro celý pavilon je třeba uvažovat s dvojicí přípojek, pro základní napájení z rozvodů MDO a pro zálohované napájení z rozvodů DO. Trasa kabelu je naznačena v situaci, vedena je z velké části zelenými plochami podél stávajících budov, zaústěna bude do nové rozvodny NN v 1.PP řešeného centrálního křídla objektu.

Trasa byla koordinována se všemi známými sítěmi z nedávno realizovaných akcí.

B.1.2 Rozvodny NN

Zhruba uprostřed centrálního křídla objektu v 1.PP, v původních m.č. B-121, B-122, B126 a B-127 je navrženo umístění nových hlavních objektových rozvoden. Z pohledu rozděleného napájení je uvažováno se samostatnými místnostmi pro hlavní rozvaděče RH-M (MDO – méně důležité obvody) a RH-D (DO – důležité obvody), dále samostatnou strojovnou UPS a společnou rozvodnou pro požární bezpečnostní zařízení.

Stávající rozvaděče budou kompletně nahrazeny novými, vývody budou postupně přepojeny a poté všechny staré rozvaděče demontovány.

Dispozice a umístění rozvoden je zvolena tak, aby bylo možné rekonstrukci provést po etapách, bez zásadního omezení provozu stávajících oddělení. Dimenze a velikosti rozvaděčů musí být navrženy tak, aby do budoucna umožnily jednoduché připojení postupně rekonstruovaných oddělení v celé budově.

Zálohované napájení pro vybrané zdravotnické provozy (VDO), kde je vyžadováno dle ČSN 33 2000-7-710, je navrženo pomocí centrální bateriové UPS v samostatné klimatizované strojovně. Tento zdroj bude využit i pro zálohované napájení vybraných slaboproudých systémů, aby byly eliminovány malé UPS po všech podlažích

Nouzové osvětlení bude mít osazenu ústřednu v rozvodně s dalšími PBZ zařízeními, v rámci celého objektu je uvažováno s nouzovými svítidly s centrálním bateriovým zdrojem 230V a adresným monitoringem, umožňujícím centrální správu a diagnostiku poruch.

B.1.3 Stoupací trasy

Vzhledem k členitosti a rozsáhlosti objektu je navržena čtveřice nových páteřních stoupacích tras, v každém křídle jedna. Stoupací šachty budou začínat pod stropem v 1.PP a budou pokračovat svisle přes všechna podlaží. V jednotlivých podlažích budou pro přístup osazeny dveře, umožňující postupné doplňování a osazování nových kabelových rozvodů.

Přívody z hlavních objektových rozvaděčů ke stoupacím šachtám budou vedeny na chodbě v 1.PP.

B.1.4 Podružné rozvody NN

Silnoproudé rozvody na jednotlivých odděleních budou rekonstruovány postupně, dle možností uživatele a investora. Předpokládá se, že každé nově upravené oddělení bude mít svůj patrový podružný rozvaděč, případně více rozvaděčů, dle konkrétní dispozice.

B.2 Slaboproudé rozvody

B.2.1 Připojení objektu

Napojení do stávající datové sítě a připojení podružných datových rozvaděčů, bude provedeno nově optickými kabely, min 24 vláken SM, z datového rozvaděče umístěného ve 2.NP objektu „E“. Optické kabely budou ukončeny konektory LC v optických vanách. Hlavní slaboproudá rozvodna je navržena v 1.PP.

Přípojka telefonu od stávající ústředny je uvažována z objektu „B“, připojení bude realizováno kabelem min. 50x2x0,5, ukončeným v telefonním patch panelu RJ45 Cat.3. ve slaboproudé rozvodně v 1.PP. Trasa vede podzemním koridorem a chodbami uvnitř objektů.

B.2.2 Elektrická požární signalizace (EPS)

Systém EPS je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení na základě vyhlášky 246/2001/Sb. Jedná se o technické zařízení, kterým se akusticky i opticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru. Účelem zařízení EPS je včasná signalizace vzniklého ohniska požáru nebo požáru. Samočinně nebo prostřednictvím obsluhy předává informace osobám určeným k zásahu na požáru a umožňuje ovládat zařízení sloužící k protipožární ochraně (dále jen PBZ) v objektu, sloužící proti šíření požáru nebo k hašení.

Nová ústředna EPS v modulovém uspořádání je navržena do 1.PP, do společné rozvodny PBZ a bude mít dostatečnou kapacitu nejen pro napojení rekonstruovaného gynekologicko-porodnického oddělení ale také všech dalších v budoucnu rekonstruovaných oddělení objektu „F“. Modulární konstrukce s možností síťování umožňuje budoucí rozšíření ústředny tak, aby mohla obsloužit celý areál nemocnice.

Vzhledem k rozsahu systému EPS je doporučeno instalovat grafickou nadstavbu, která zpřehlední ovládání a významným způsobem urychlí lokalizaci poplachů a případného požáru.

Vzhledem k tomu, že na trhu dostupnými ústřednami EPS, již nelze zajistit kompatibilitu se stávajícími systémy EPS Nemocnice Teplice o.z., bude rovněž nutné doplnit zobrazovací a ovládací tablo do místnosti trvalé obsluhy.

B.2.3 Nouzový zvukový systém (NZS)

Pro zajištění bezpečné evakuace osob z objektu v případě nouzových situací, musí být v objektu navržen nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas) splňující ČSN EN 50849.

Nová modulární ústředna NZS, umístěná v rackové skříni v rozvodně PBZ, umožní připojení reproduktorových linek z rekonstruovaných podlaží / oddělení a umožní rozdělení do samostatně ovladatelných reproduktorových zón. Modulární konstrukce s možností síťování umožňuje budoucí rozšíření ústředny tak, aby mohla obsloužit celý areál nemocnice.

Systém bude propojen přes I/O rozhraní s EPS – aktivace nouzových hlášení a indikace poruchy NZS do EPS. Automatické hlášení bude nahráno v paměti řídicí jednotky NZS.

Ovládání systému bude možné z mikrofonních stanic hlasatele, umístěných na stanovištích sester a v místě trvalé obsluhy EPS. Z těchto stanic budou odbavována též případná hlášení.

B.2.4 Strukturovaná kabeláž (SK)

V celém objektu je plánována postupná obnova / výměna rozvodů strukturované kabeláže, která bude využívána pro rozvody telefonu a počítačové sítě. Tzn., že uživatel si až na místě v jednotlivých

koncových bodech určí, zda daný vývod bude určen pro LAN, telefon případně další IP zařízení. Toto řešení umožňuje operativní změny systému při nově vzniklých požadavcích uživatele.

Systém vnitřní kabeláže bude navržen s využitím technologie vícepárových kabelů, v bezhalogenovém provedení vyhovujícím snížené hořlavosti a reakci na oheň dle vyhlášky č.268/2011Sb a dle ČSN EN 50575. Instalační kabel min. Cat6A s garancí PoE přenosů typ 1-4 (dle IEEE 802.3bt).

V nových prostorách rozvodny SLP, bude instalován dostatečný počet datových rozvaděčů o rozměrech 42U 800x800mm, osazených veškerou technologií potřebnou pro provoz datové sítě dle standardů KZ a.s.

Z datových rozvaděčů budou vedeny ke každému koncovému místu dva kabely SFTP CAT 6A, včetně zařízení vyžadujících datovou konektivitu, jako jsou řídicí jednotky ACS, WiFi přístupové body, lékařská technologie apod.

Navržené řešení umožňuje osazení serverové části IT technologií do nové rozvodny SLP v 1.PP, případně je možné tento prostor využít v budoucnu i pro potřeby datacentra nemocnice.

V rámci modernizace a rozšíření telefonní sítě, bude instalována pobočková hybridní telefonní ústředna, která v sobě spojuje možnosti klasické telefonní ústředny a VoIP technologie. Pro dokončení záměru rekonstrukce GYNPOR - 3.NP a 4.NP není třeba ústřednu osazovat, je uvažováno s dočasným připojením ze stávající ústředny.

Strukturovaná kabeláž musí splňovat standardy KZ a.s, definované v dokumentu „Požadavky na provedení a kvalitu ICT“, jehož aktuální verze je k dispozici zde:

<https://www.kzcr.eu/cz/kz/odbornici/informace-pro-projektanty/>

B.2.5 Ostatní slaboproudé systémy (CCTV, DT, ACS, DZ, STA, JČ)

B.2.5.1 Kamerový systém (CCTV)

Kamerový dohledový systém bude v IP provedení, což umožňuje snadné rozšíření. Kamery s napájením PoE, kompatibilní s CMS dohledovým systémem Milestone Expert, budou instalovány do prostor dle požadavků provozovatele, a dodány včetně potřebných licencí.

Mimo veřejné prostory, tedy uvnitř zdravotnických oddělení, bude instalován oddělený CCTV systém bez záznamu – pouze sledování živého přenosu. Systém využívá rozvody strukturované kabeláže.

B.2.5.2 Domácí telefon (DT)

V objektu je navržen domácí telefon v IP provedení. U vybraných vchodů a vstupů do objektu a na jednotlivá oddělení budou osazeny dveřní jednotky – tabla DT s vícetlačítkovou přímou volbou, s možností zabudování IP kamerové jednotky. Pro napojení dveřních jednotek budou využity rozvody SK.

Do doby osazení nové telefonní ústředny nebude možno IP vrátníky uvést do provozu.

B.2.5.3 Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém slouží k umožnění přístupu oprávněným osobám do objektu a na jednotlivá oddělení. Bezkontaktní hybridní čtečky přístupových karet nebo přívěsků typu RFID Mifare/HID, budou propojeny s průmyslovými terminály REA MP stíněným sdělovacím kabelem. Terminály ovládají pomocí reléových výstupů elektromotorické, či elektromechanické zámky dveří. Vzájemná komunikace terminálů s řídicím systémem bude probíhat s využitím rozvodů SK.

Konfigurace systému ACS, editace uživatelů, skupin a časoprostorových zón bude možná z libovolného počítače v rámci LAN, na kterém bude nainstalován příslušný software. Přístup do konfigurace bude chráněn zadáním uživatelského jména a hesla.

B.2.5.4 Dorozumívací zařízení Sestra – pacient (DZ)

Předpokládá se postupná výměna systémů sestra pacient. Starší systémy budou nahrazeny digitálními IP systémy od jednoho výrobce, tak aby byla zefektivněna jejich správa.

V rámci záměru rekonstrukce GYNPOR 3.NP + 4.NP je navržen systém Codaco Electronic, Valašské Meziříčí.

B.2.5.5 Společná televizní anténa (STA)

Nový páteří rozvod STA bude proveden koaxiálním kabelem 75Ω v provedení RG-59U/48FA-LSZH-FRPO 6,0 mm, impedance 75 Ohm bezhalogenový. Z páteřní trasy budou provedena odbočení v podružných rozvaděčových skříních osazených hybridními rozbočovači, do jednotlivých zásuvek STA v rekonstruovaných odděleních. Vedle každé zásuvky STA bude rovněž instalována dvojjádrová strukturovaná kabeláž pro případné budoucí využití IPTV.

Umístění nového rozvaděče s aktivními i pasivními komponentami STA bude navrženo v dalších stupních PD na základě podrobnějšího rozboru a požadavků uživatele na počty kanálů a dostupného signálu v dané lokalitě.

B.2.5.6 Jednotný čas (JČ)

Rozvody jednotného času budou řešeny nově rámci objektu, do rozvodny slaboproudu v 1.PP budou osazeny nové hlavní hodiny se synchronizací externím signálem NTP. Podružné hodiny mohou být v analogovém nebo digitálním provedení a jejich osazení závisí na konkrétních požadavcích uživatele.

C. Navrhovaný postup výstavby

C.1 1. etapa

Pro záměr „Nemocnice Teplice – objekt F – Modernizace GYNPOR – porodnice, šestinedělí“ a jeho bezproblémové uvedení do provozu je třeba realizovat dále uvedenou část páteřních rozvodů silnoproudu a slaboproudých systémů.

Rekonstrukce části „D“ ve 3.NP a části „C“ a „D“ ve 4.NP aktuálně probíhá a její dokončení je plánováno na 2Q 2023.

C.1.1 Rozsah nutných prací – 1. etapa

- Úpravy v TS1 nutné pro připojení
- Realizace přípojek NN a SLP
- Stavební příprava rozvoden v 1.PP
- Osazení hlavních rozvaděčů RH-M a RH-D
- Osazení UPS
- Osazení vybraných SLP komponent (viz propočet)
- Postupné přepojení všech NN vývodů ze starého rozvaděče RMS3 do nových RH
- Demontáž starých rozvaděčů v původní rozvodně B-127
- Stavební příprava rozvodny B-127
- Osazení nových technologií PBZ
- Vytvoření horizontálních páteřních tras v 1.PP
- Úprava a finální provedení stoupací trasy západního křídla, části „C“ a „D“

C.2 2. etapa

Dokončení páteřních rozvodů a příprava na postupnou rekonstrukci zbývajících podlaží / oddělení v objektu „F“ tak, aby v budoucnu nebyl omezen provoz již hotových oddělení.

C.2.1 Rozsah zbývajících prací – 2. etapa

- Osazení zbývajících SLP komponent
- Úprava a finální provedení stoupací trasy východního a středního křídla, části „A“ a „B“

D. Propočet investičních nákladů

D.1 1. etapa

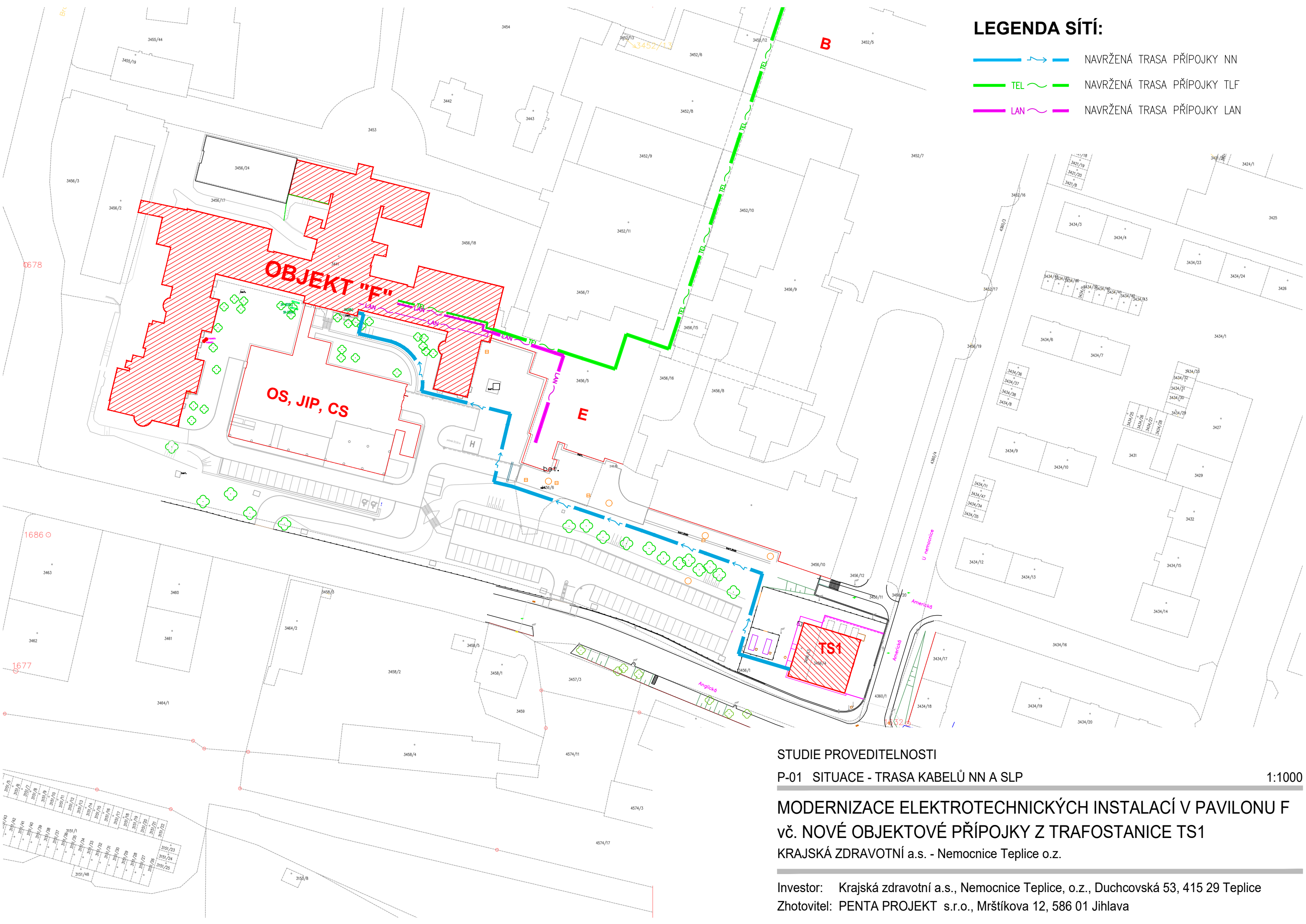
Úprava TS1	50.000,- Kč
Přípojka NN (cca 250 bm)	1.250.000,- Kč
Stavební úpravy 1.PP – rozvodny ELE a SLP	2.100.000,- Kč
Rozvaděče RH-M + RH-D (630A)	2x 1.400.000,- Kč
Rozvaděč RH-U	550.000,- Kč
Náhradní zdroj UPS (100-150 kW)	950.000,- Kč
Rozvaděč R.PBZ	250.000,- Kč
Ústředna R.NO	280.000,- Kč
Přepojení kabelů NN	200.000,- Kč
Páteční trasy NN (žlaby) v 1.NP (cca 110 bm)	240.000,- Kč
Metalická přípojka TEL (cca 280 bm)	120.000,- Kč
Optická přípojka LAN (cca 140 bm)	140.000,- Kč
EPS - Modulární ústředna	290.000,- Kč
NZS – Modulární ústředna	850.000,- Kč
SK – racky + aktivní prvky	400.000,- Kč
JČ – hlavní hodiny	50.000,- Kč
Související profese TZB (VZT, CHL, ZTI, ELE)	2.000.000,- Kč
Stoupací trasa – stavební úpravy - část C	240.000,- Kč
Stoupací trasa – stavební úpravy - část D	220.000,- Kč
<i>Mezisoučet</i>	<i>12.980.000,- Kč</i>
<i>VRN + ZOV (10%)</i>	<i>1.300.000,- Kč</i>
<hr/>	
CELKEM bez DPH	14.280.000,- Kč
DPH 21%	2.999.000,- Kč
CELKEM s DPH	17.279.000,- Kč

D.2 2. etapa

Telefonní ústředna (A+IP)	2.000.000,- Kč
Hlavní rozvod TEL	100.000,- Kč
Optická přípojka TEL (cca 40 bm)	40.000,- Kč
EPS – integrace, SW nadstavba	300.000,- Kč
Stoupací trasa – stavební úpravy - část A	240.000,- Kč
Stoupací trasa – stavební úpravy - část B	240.000,- Kč
<i>Mezisoučet</i>	<i>2.920.000,- Kč</i>
<i>VRN + ZOV (10%)</i>	<i>300.000,- Kč</i>
<hr/>	
CELKEM bez DPH	3.220.000,- Kč
DPH 21%	676.000,- Kč
CELKEM s DPH	3.896.000,- Kč

E. Grafická část – přílohy

- P-01 Situace – trasa kabelů NN a SLP
- P-02 1.PP – stávající stav
- P-03 1.NP – stávající stav
- P-04 2.NP – stávající stav
- P-05 3.NP – stávající stav
- P-06 4.NP – stávající stav
- P-07 1.PP – navržené řešení
- P-08 1.PP – návrh rozvoden ELE a SLP
- P-09 1.NP – navržené řešení
- P-10 2.NP – navržené řešení
- P-11 3.NP – navržené řešení + část „D“, reko 2022
- P-12 4.NP – navržené řešení + část „C“ + „D“, reko 2022

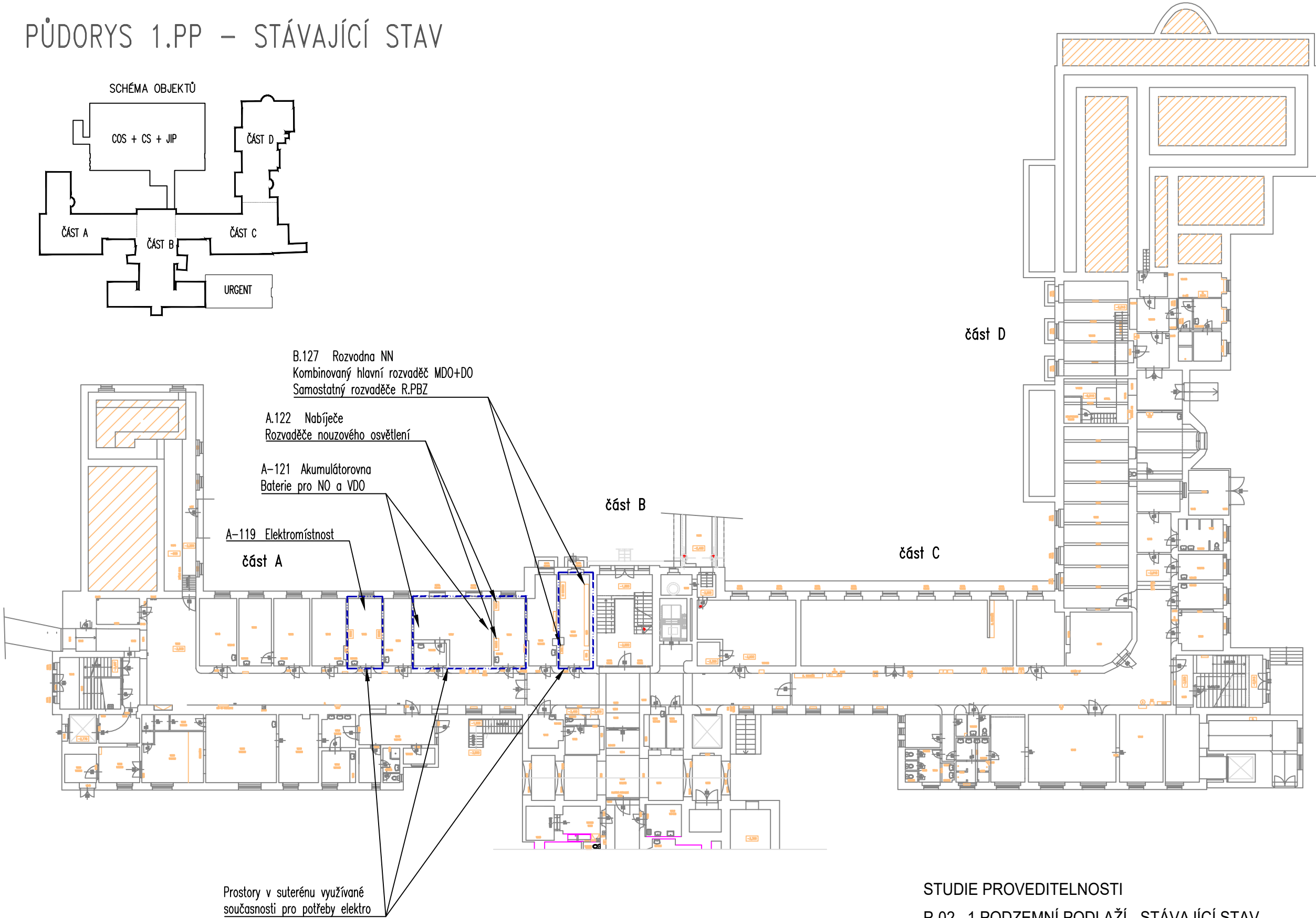


- LEGENDA SÍTÍ:
- NAVRŽENÁ TRASA PŘÍPOJKY NN

NAVRŽENÁ TRASA PŘÍPOJKY TLF

NAVRŽENÁ TRASA PŘÍPOJKY LAN

PŮDORYS 1.PP – STÁVAJÍCÍ STAV



STUDIE PROVEDITELNOSTI

P-02 1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

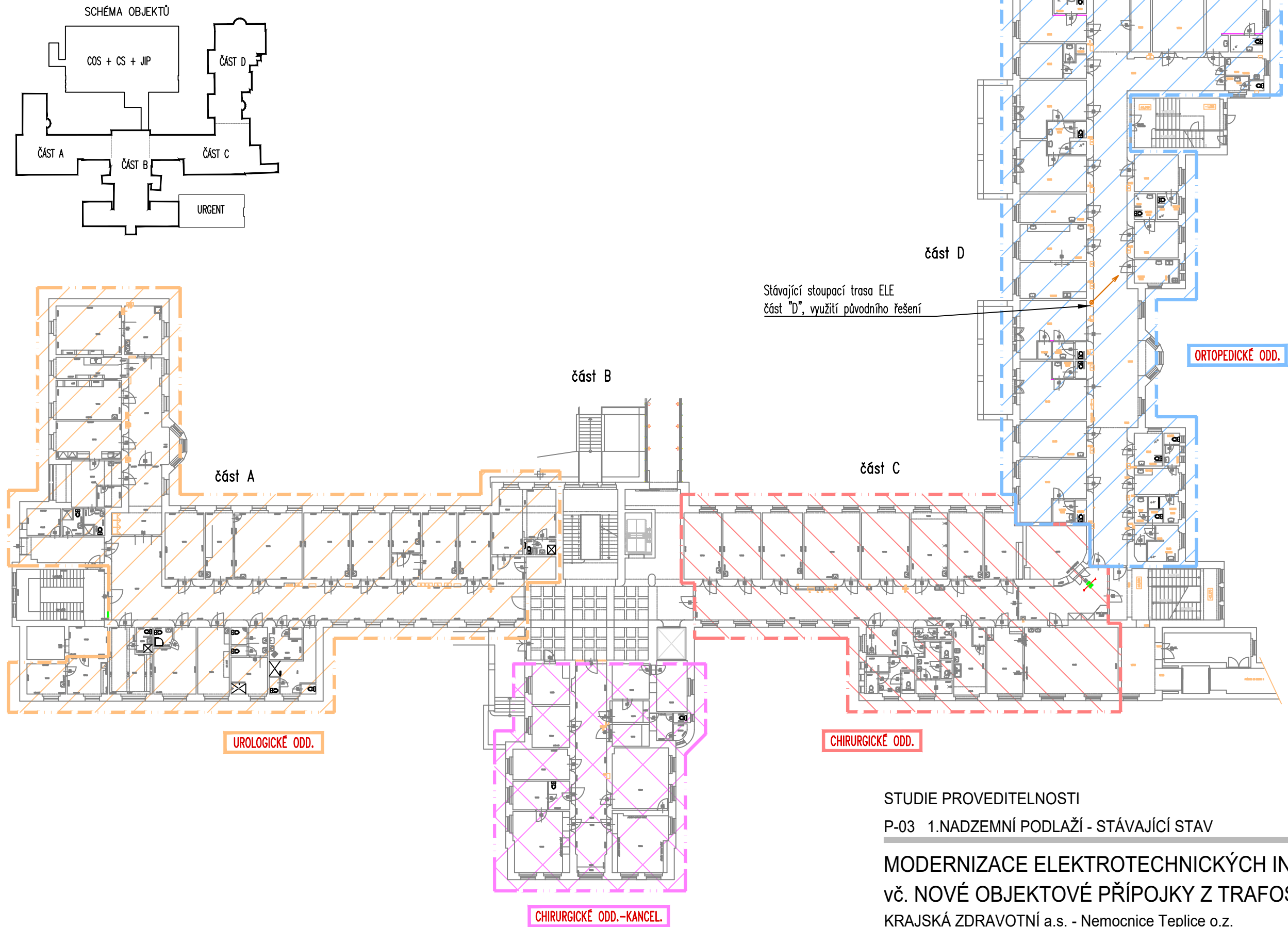
1:350

MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1

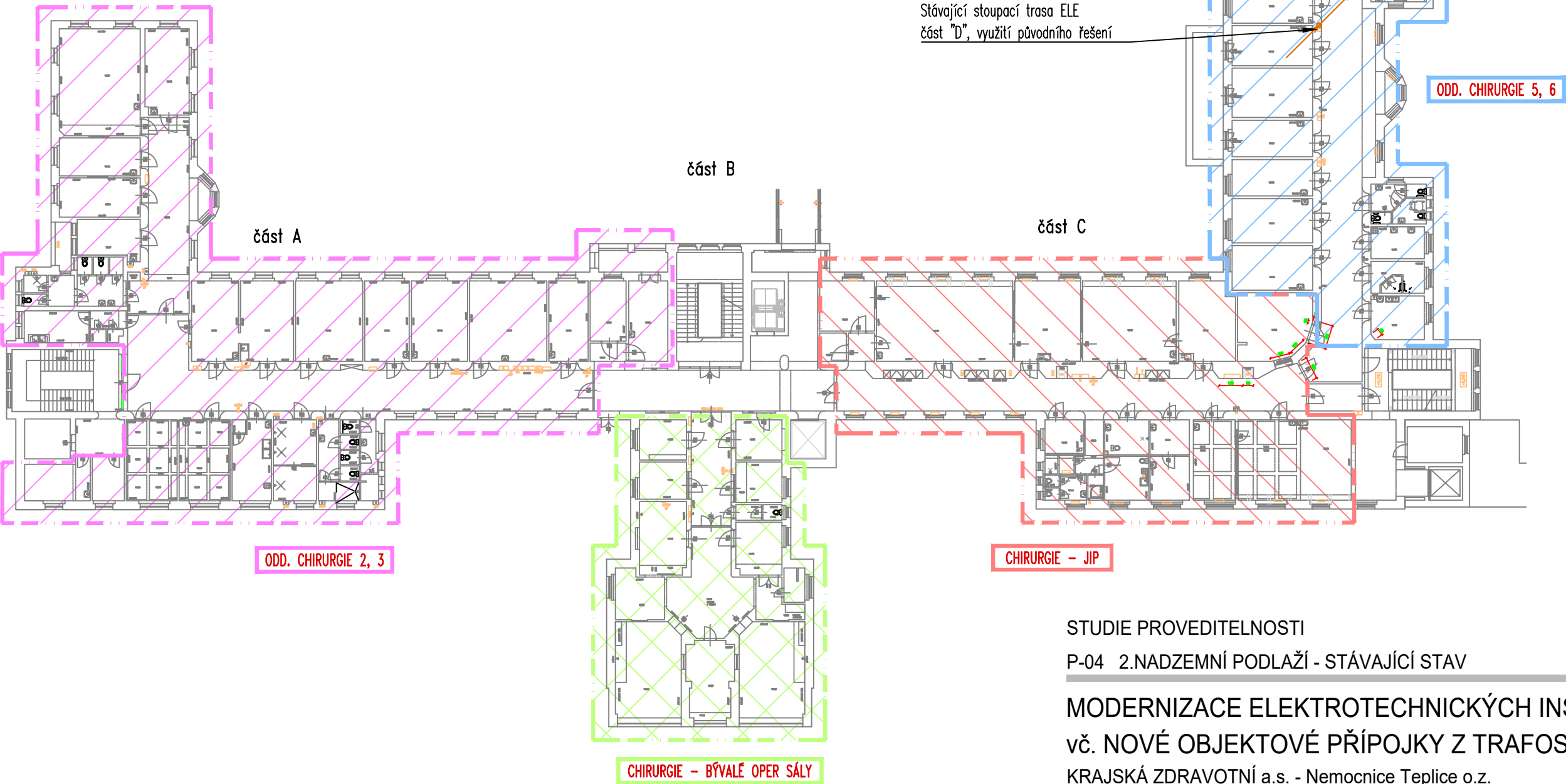
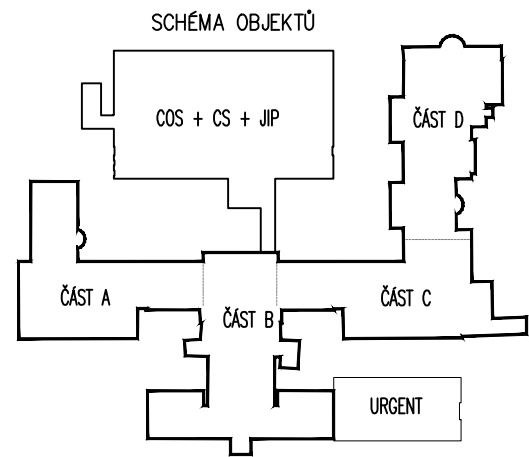
KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

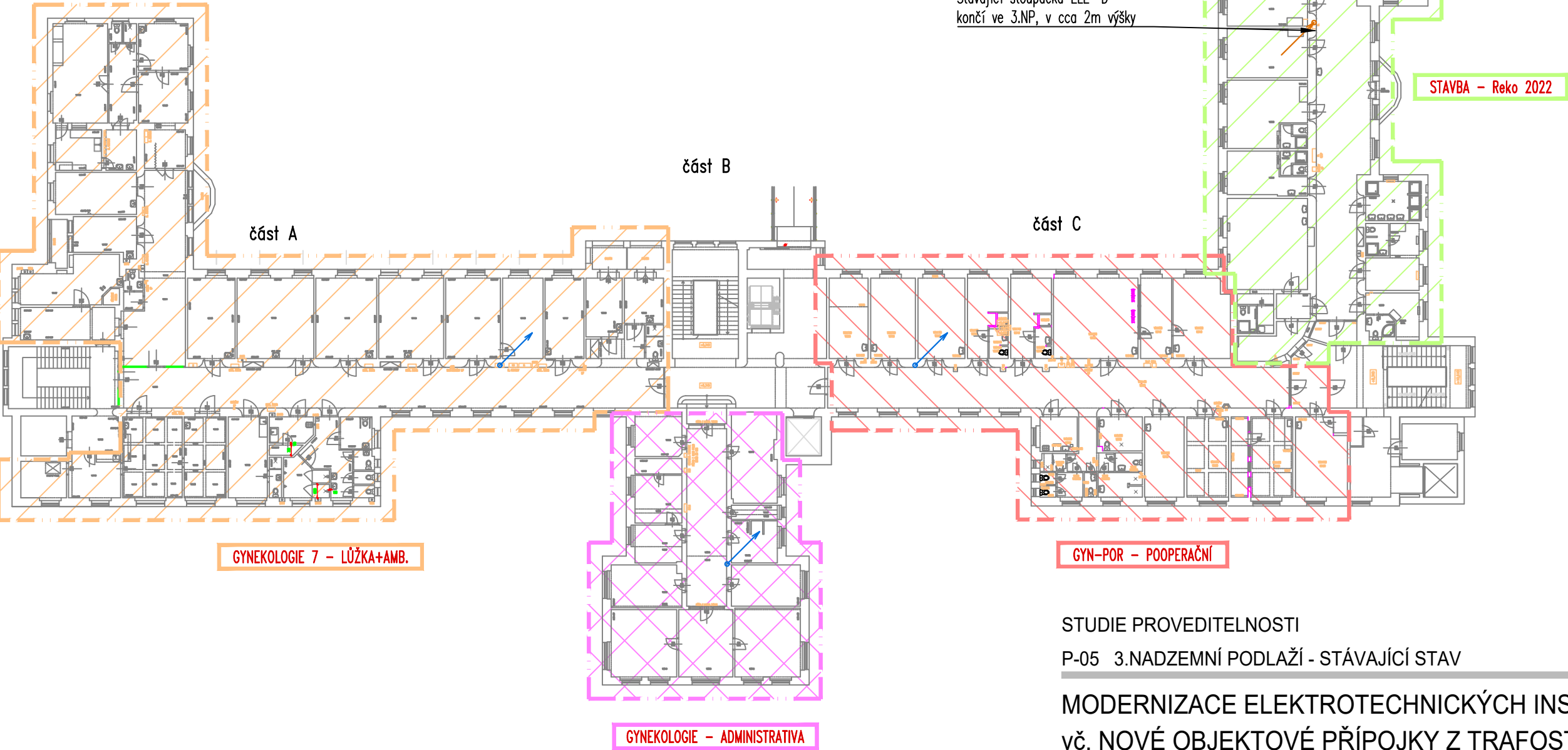
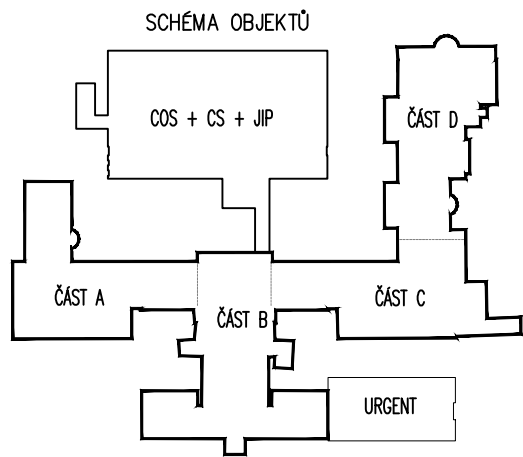
PŮDORYS 1.NP – STÁVAJÍCÍ STAV



PŮDORYS 2.NP – STÁVAJÍCÍ STAV



PŮDORYS 3.NP – STÁVAJÍCÍ STAV

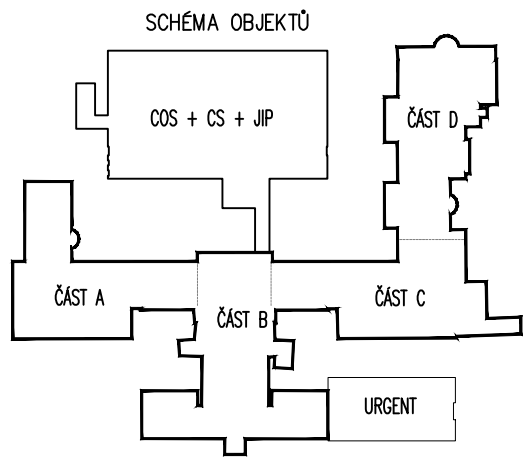


STUDIE PROVEDITELNOSTI
P-05 3.NADZEMNÍ PODLAŽÍ - STÁVAJÍCÍ STAV 1:350

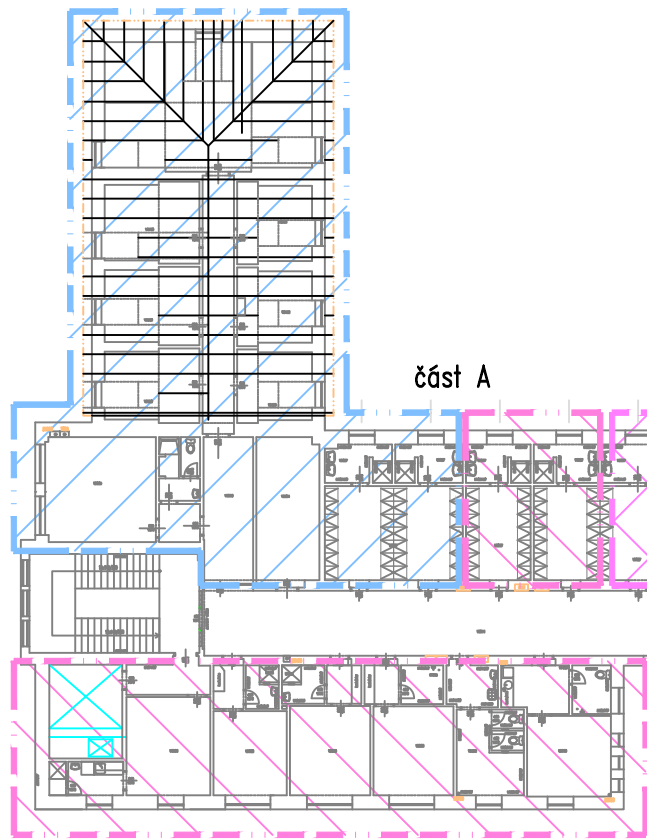
MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1
KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

PŮDORYS 4.NP – STÁVAJÍCÍ STAV



UROLOGIE – INSP. POKOJE.



CHIRURGIE – INSP. POKOJE.

část B

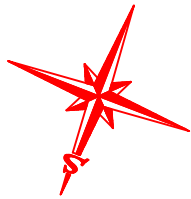
část C

část D

GYNEKOLOGIE – OS + ZÁZEMÍ

STAVBA – Reko 2022

STAVBA – Reko 2022



STUDIE PROVEDITELNOSTI

P-06 4.NADZEMNÍ PODLAŽÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

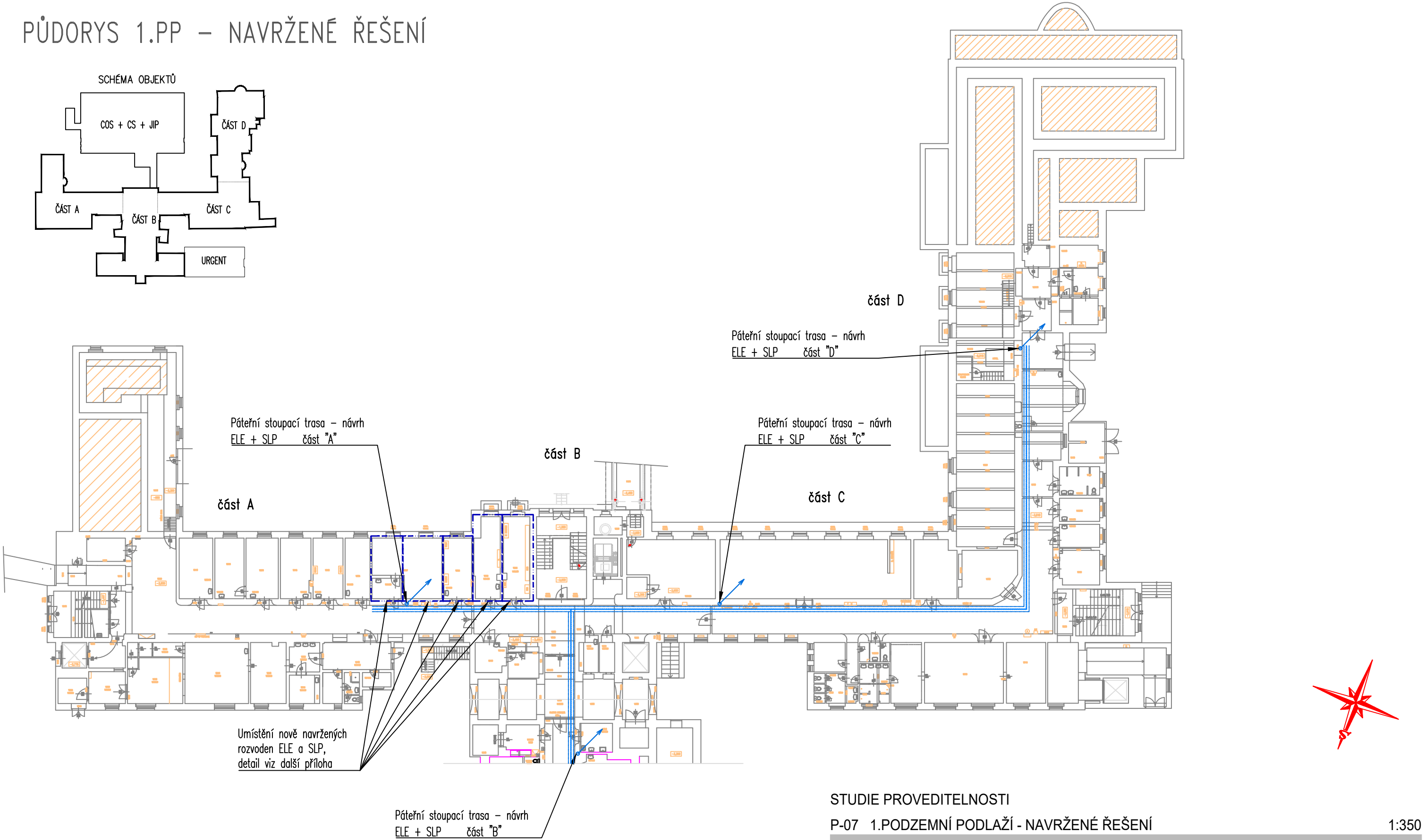
1:350

MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1

KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

PŮDORYS 1.PP – NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ



STUDIE PROVEDITELNOSTI

P-07 1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ - NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

1:350

MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1

KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

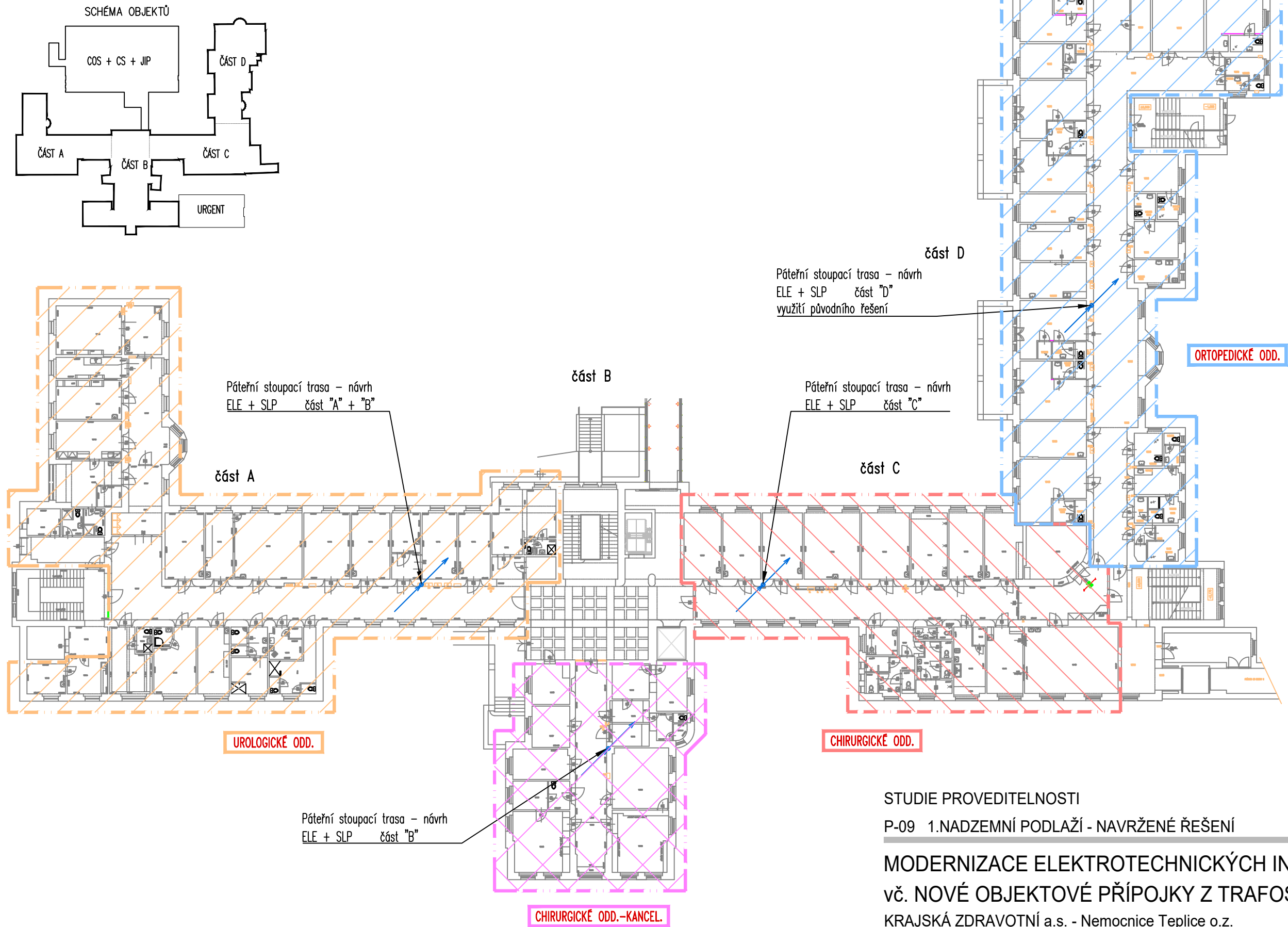
Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

P-08 1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ - ROZVODNY ELE a SLP

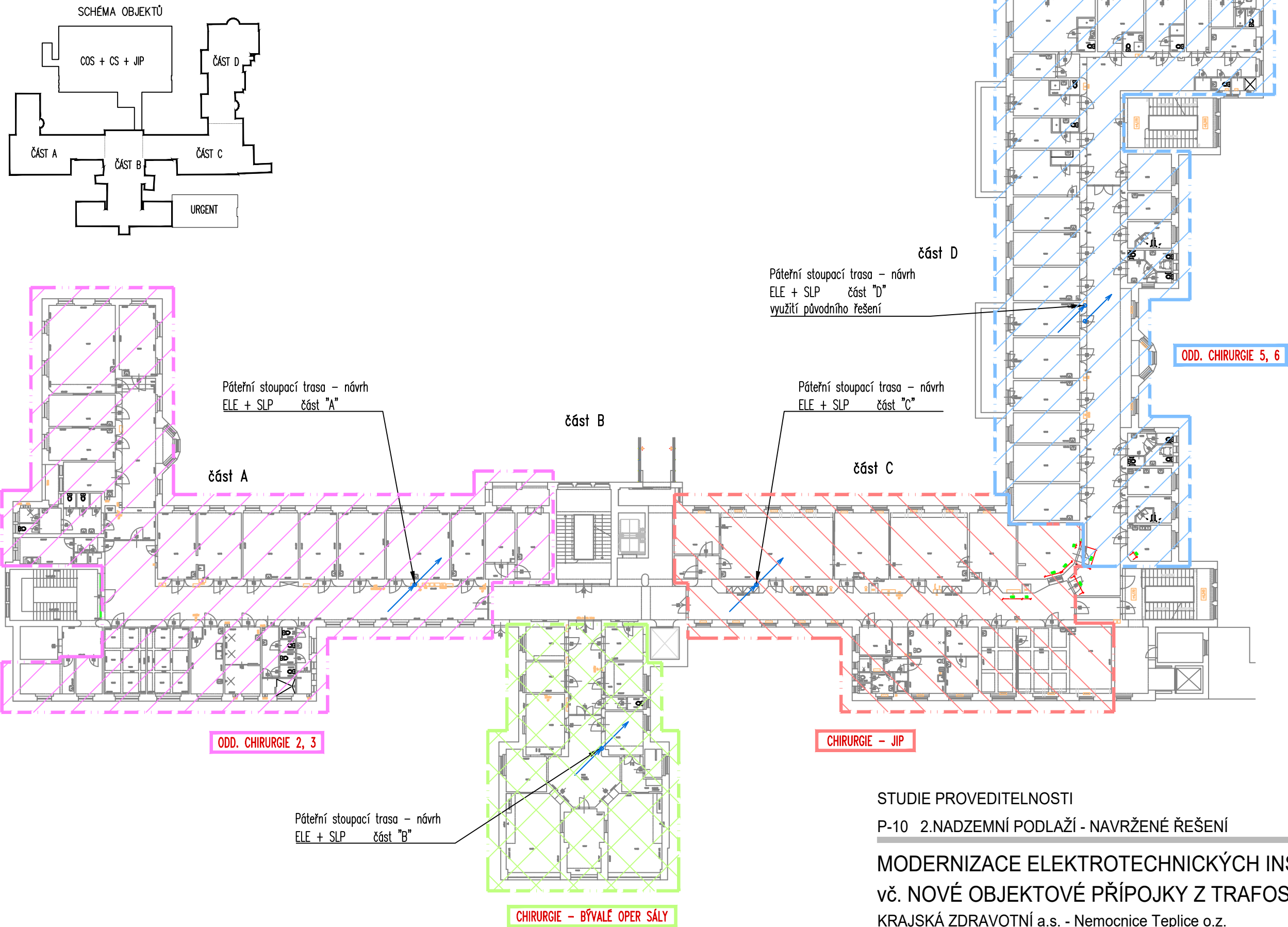
KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

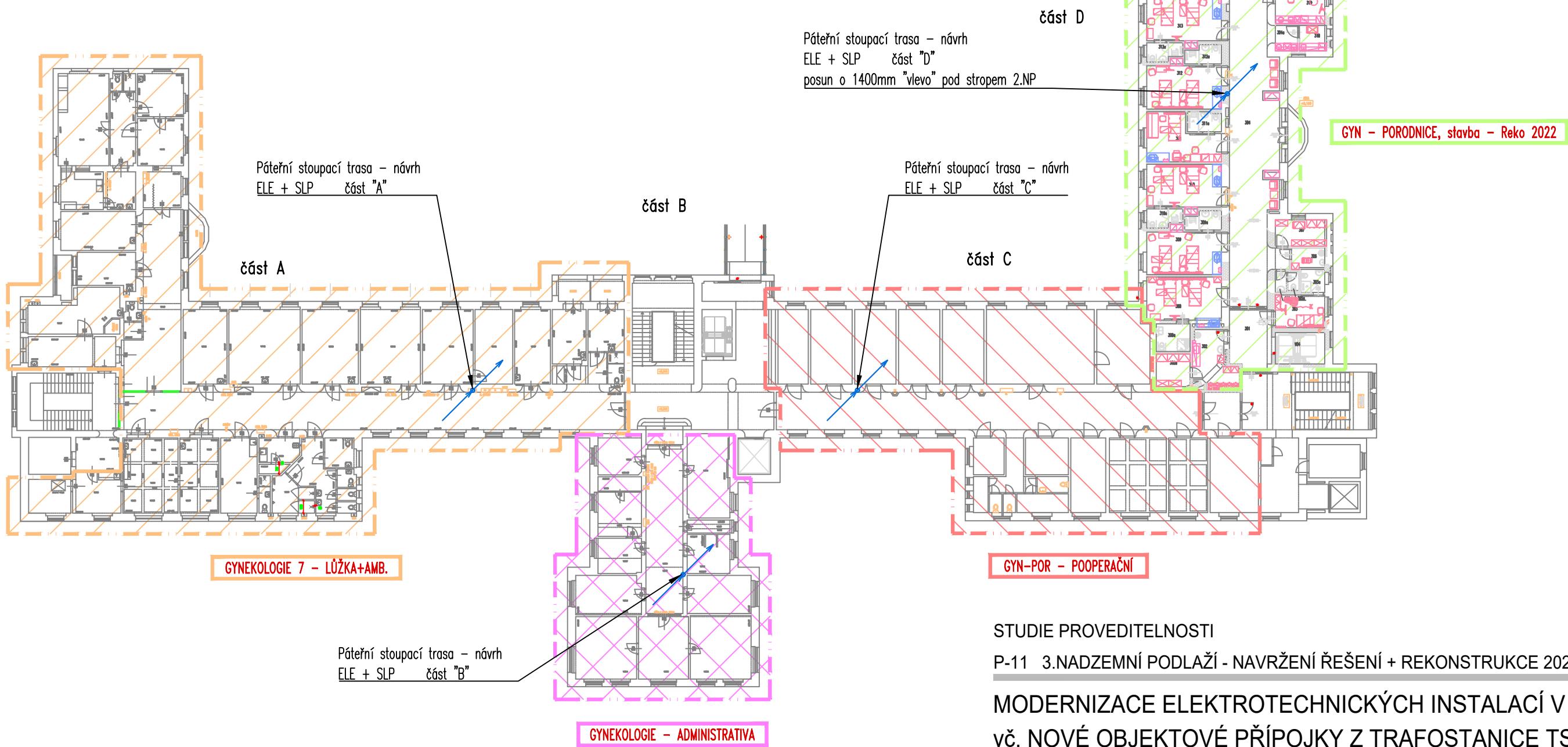
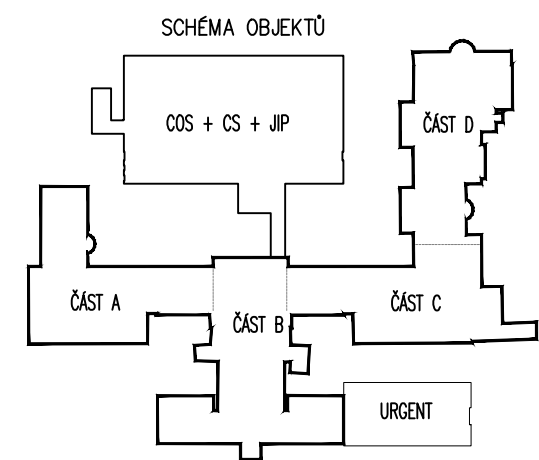
PŮDORYS 1.NP – NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ



PŮDORYS 2.NP – NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ



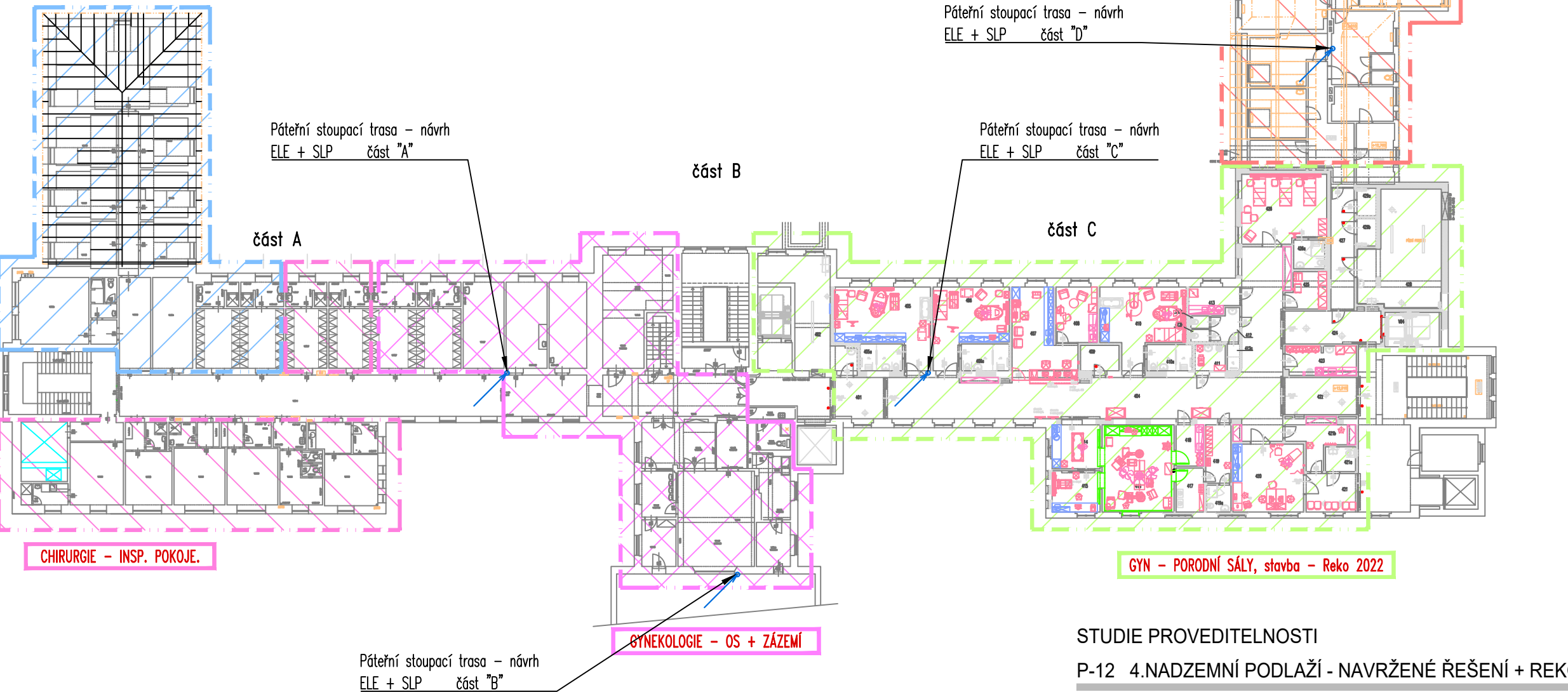
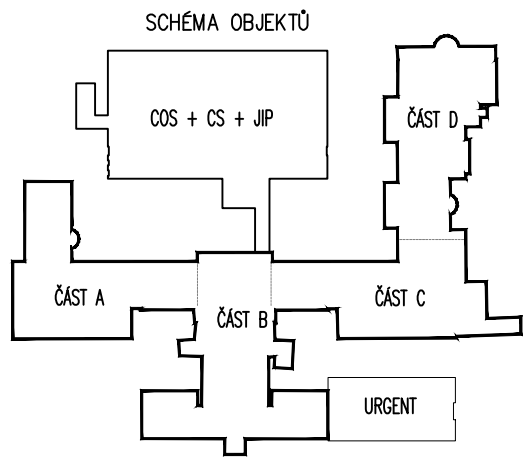
PŮDORYS 3.NP – část "D" Rekonstrukce 2022



STUDIE PROVEDITELNOSTI
P-11 3.NADZEMNÍ PODLAŽÍ - NAVRŽENÍ ŘEŠENÍ + REKONSTRUKCE 2022 1:350
MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1
KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

PŮDORYS 4.NP – část "C" + "D" Rekonstrukce 2022



STUDIE PROVEDITELNOSTI
P-12 4.NADZEMNÍ PODLAŽÍ - NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ + REKONSTRUKCE 2022 1:350
MODERNIZACE ELEKTROTECHNICKÝCH INSTALACÍ V PAVILONU F
vč. NOVÉ OBJEKTOVÉ PŘÍPOJKY Z TRAFOSTANICE TS1
KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s. - Nemocnice Teplice o.z.

Investor: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice, o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice
Zhotovitel: PENTA PROJEKT s.r.o., Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava