

Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení
D.1.4 Technika prostředí staveb - silnoproudá elektrotechnika

Akce:

NOBYS č.p.227

stavební úpravy kanceláří se změnou užívání
(na adrese: Purkyňova 227, 473 01 Nový Bor)

Investor/stavebník:

NOBYS s.r.o.,

Purkyňova 227, 473 01 Nový Bor

Obsah

	Strana č.
Titulní list	1
<u>Textová část</u>	2-8
<u>Výkresová část</u>	
Situace rozmístění el.instalace 1.NP	E-01
Situace rozmístění el.instalace 2.NP	E-02
Schéma zapojení rozvaděče RP1	E-03

TEXTOVÁ ČÁST

Obsah:

- A.1 Základní identifikační údaje
- A.2 Rozsah a obsah projektové dokumentace
- A.3 Podklady pro projekt
- A.4 Členění stavby
- A.5 Charakteristika území
- A.6 Technické údaje
- A.7 Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- A.8 Použitý materiál
- A.9 Technický popis provedení el.instalace
- A.10 Závěr

DOKUMENTACE STAVEB dle vyhl. č. 499/2006 Sb.

D1.4 Technika prostředí staveb - silnoproudá elektrotechnika

A.1 Základní identifikační údaje

Název stavby :	NOBYS č.p.227 stavební úpravy kanceláří se změnou užívání
Zakázka č. :	18023
Místo stavby:	Nový Bor
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Nový Bor
Investor/stavebník:	NOBYS s.r.o.
Adresa investora:	Purkyňova 227, 473 01 Nový Bor
Zpracovatel projektu:	František Port, ČKAIT - 0501138
Hl.projektant (HIP):	Ing. Jan Vojta
Zhotovitel stavby:	Bude vybrán ve výběrovém řízení
Stupeň dokumentace:	Ke stavebnímu povolení

A.2 Rozsah a obsah projektové dokumentace

Předmětem PD je návrh vnitřní a venkovní silové el.instalace v prostorech dotčených změnou užívání.

A.3 Podklady pro projekt

- stavební dispozice (M = 1:50, 1:75)
- místní obhlídka prostorů dotčených změnou užívání
- jednání s investorem, fotodokumentace

A.4 Členění stavby

Jeden stavební objekt: Rozmístění el.instalace 1-2.NP.

A.5 Charakteristika území

Stavba se nachází v centru města Nový Bor. Místo stavby je pro zhotovitele snadno přístupné po stávajících zpevněných komunikacích.

A.6 Technické údaje

Napěťová soustava	- TN-C-S, 3+PE,N/AC, 230V bod připojení ve stáv. rozvodnici RH1
Kmitočet	- 50Hz
Jmenovité proudové zatížení	- dle ČSN 33 2000-5-523
Ukončení kabelového vedení	- v jednotlivých rozvaděčích, přístrojích
Ochrana proti zkratu	- pojistky, jističe dle ČSN 33 2000-4-43
Uzemnění a ochr. pospojování	- dle ČSN 33 2000-5-54

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- živých částí:

polohou, dvojitou izolací, krytem ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 61140 ed.2

- neživých částí:

automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy

Zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena

ochr. pospojením, proudovým chráničem s vybavovací proudovou hodnotou 0,03A

Energetická bilance:

	Instalovaný příkon	Soudobý příkon	Soudobost
Osvětlení	0.4 kW	0.24 kW	0.6
Zásuvkové obvody	3.5 kW	1.75 kW	0.5
Ostatní spotřebiče	0.1 kW	0.1 kW	1.0
Celkem	4.0 kW	2,1 kW	

Soudobý maximální příkon: 2,1 kW /230V = (9,1A)

Plánovanou stavební úpravou a následnou elektroinstalací nedojde k překročení stávajícího instalovaného příkonu. Před elektroměrem je instalován jistič 25A/B/1 zajišťující celkový instalovaný příkon pro objekt 5,75kW.

A.7 Vnější, vlivy, prostory a prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Venkovní prostory:

Teplota okolí : AA8 -50 - +40 C°

Nadmořská výška : AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa : AE3 velmi malé předměty (IP4X)

Ráz : AG1 mírný

Výskyt rostlinstva : AK1 bez nebezpečí

Seismicita : AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu : AR2 střední

Dotyk se zemí : BC1 žádný

Látky v objektu : BE1 bez nebezpečí

Provedení budovy : CB1 zanedbatelné nebezpečí

Vlhkost : AB8 100% při +33 C°

Voda : AD2 padající kapky

Koroze : AF2 atmosférická

Vibrace : AH1 mírné

Výskyt živočichů : AL1 bez nebezpečí

Bouřková činnost : AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí : BA1 běžná

Únik : BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály CA1 nehořlavé

Jedná se o venkovní prostory, které jsou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 zařazeny jako prostory:
ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ.

Vnitřní prostory 1-2.NP :

Teplota okolí : AA5 +5 - +40 C°

Nadmořská výška : AC1 menší než 2000m n.m.

Cizí tělesa : AE1 zanedbatelné

Ráz : AG1 mírný

Výskyt rostlinstva : AK1 bez nebezpečí

Seismicita : AP1 zanedbatelná

Pohyb vzduchu : AR1 pomalý

Dotyk se zemí : BC1 žádný

Látky v objektu : BE1 bez nebezpečí

Vlhkost : AB5 85% při +28 C°

Voda : AD1 zanedbatelná

Koroze : AF1 zanedbatelná

Vibrace : AH1 mírné

Výskyt živočichů : AL1 bez nebezpečí

Bouřková činnost : AQ1 zanedbatelná

Schopnost lidí : BA1 běžná

Únik : BD1 snadné podmínky pro únik

Konstrukční materiály CA2 hořlavé,,

Provedení budovy : CB1 zanedbatelné nebezpečí

Vzhledem k vlivům se jedná o prostory: **NORMÁLNÍ.**

A.8 Použitý materiál

Splňuje technické požadavky na výrobky a prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb.

A.9 Technický popis provedení el.instalace

9.1 El.přípojka NN

Objekt je v současné době připojen kabelem CYKY 3x6 jištěný hlavním jednofázovým jističem 25A/B v elektroměrovém rozvaděči RE1. Stávající rozvod el.instalace je proveden ze stávajícího rozvaděče RH1 umístěný v místnosti č.102 s funkcí kanceláře. Pro rozvod nové el.instalace bude ve vstupní chodbě připraven nový podružný rozvaděč RP1 připojený z rozvaděče RH1 kabelem CYKY 3x6. Kab. vývod v RH1 bude připojen na smyčku a uložen ve zdi pod omítkou.

9.2 Měření el. energie

Fakturační měření odběru el.energie bude prováděno ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči RE1 bez změny jištění a zapojení.

9.3 Rozvaděč RP1

Pro napájení, jištění a ovládání obvodů vnitřní a venkovní elektroinstalace bude ve vstupní chodbě umístěn podružný rozvaděč RP1 v zapuštěném provedení s kapacitou pro 12 mod. v krytí IP30/20 pro max. vstupní proud $I_n=25A$ se zkratovou odolností $I_k=6kA$. Rozvaděč bude obsahovat vývody napájení koncových obvodů vnitřní/venkovní silové a slaboproudé elektroinstalace. Vyzbrojení rozvaděče je provedeno s ohledem na ustanovení ČSN, funkčnost a účelnost, hlavní přívod je navržen s ohledem na očekávané zatížení a úbytek napětí, který nepřesahuje 2%. V rozvaděči RP1 není nutno provádět osazení svodičů bleskových proudů z důvodu provedení osazení ve stáv. rozvaděči RH1. Na vývodu v rozvaděči bude rozdělen kombinovaný ochranný vodič PEN na střední vodič N a samostatný ochranný vodič PE. Střední vodič N již nesmí být nikde v elektroinstalaci spojen s ochranným vodičem nebo s neživými částmi. Během realizace bude ověřeno v bodě rozdělení vodiče PEN na samostatný PE a N v rozvodnici RH1 provedení dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2 propojení bodu se základovou zemnicí soustavou objektu.

9.4 Koncové obvody elektroinstalace v objektu

Vnitřní elektrické rozvody budou provedeny v soustavě TN-C-S měděnými kabelem CYKY, počet žil a průřezy odpovídají účelu a jmenovitému proudu v jednotlivých obvodech elektroinstalace. Barevné značení žil musí odpovídat ČSN 33 0166 ed. 2, ČSN EN 60446 ed. 2, ČSN 33 0165, pro připojení spotřebičů budou použity kabely barevné kombinace J.

Uložení vodičů a kabelů bude převážně v dutinách stavebních konstrukcí, podhledu, stěnách a podlaze případně v PVC lištách a chráničkách, způsob uložení musí vždy odpovídat technickým podmínkám pro danou montáž výrobcem. Při ukládání vedení pod omítku se doporučuje využívat zóny předepsané změnou č.2 v ČSN 33 2130 ed2.

Všechny krabicové spoje musí být umístěny tak, aby byly vždy snadno přístupné. Při křížení vodičů s dilatačními spárami stavebních konstrukcí je nutno vedení v místě křížení odlehčit v tahu. Osazení elektrických obvodů v objektu je navrženo s ohledem na funkčnost, rovnoměrné zatížení fází v jednotlivých vývodech rozvaděče. Použití elektroinstalačního materiálu a elektrických spotřebičů, přesné umístění vývodů a ovládacích prvků musí být voleno s ohledem na požadavky stavebníka (konzultovat

v rámci dodavatelské činnosti), architektonické řešení interiéru, požadavky na stavební připravenost spotřebičů a zařízení, působení vnějších vlivů na elektrická zařízení.

Na základě vyhlášky č. 23/2008 resp. změny provedené vyhl.č.268/2011 je povinné osadit v prostoru objektu protipožární čidlo. Vyhláška má garantovat větší bezpečnost z hlediska požární ochrany. Protipožární detektor je určen pro autonomní detekci nebezpečí požáru při výskytu kouře na principu optické detekce zplodin hoření, doplněné teplotním čidlem schopným reagovat na nepřiměřené zvýšení teploty v místnosti. Je vybaven lokální akustickou signalizací vestavěnou sirénou a optickou pamětí poplachu. Detektor musí splňovat požadavky požárního detektoru ve smyslu vyhlášky Vlády o technických podmínkách požární ochrany staveb.

9.5 Světelné a zásuvkové obvody

Pro umělé osvětlení budou připraveny světelné vývody na stěnách a stropu v jednotlivých místnostech opatřeny lustrovými závěsy popř. úchyty dle vybraného typu světelného zdroje. Rozmístění svítidel, jejich ovládání a napájení je patrné z výkresové situace k rozmístění elektroinstalace v 1.NP. Konkrétní typy svítidel, zásuvek a ovládacích prvků v barevném rozlišení dle interiéru místností budou zvoleny dle požadavku investora. Typové provedení a krytí musí odpovídat danému prostoru a vlivu prostředí. Ve vnitřním prostoru objektu budou vypínače a zásuvky typ ABB TANGO (případně ELEMENT x TIME) barevné rozlišení dle interiéru místností případně dle výběru investora.

Výška ovladačů bude 1,2m nad hotovou podlahou, výška zásuvek 0,3m, v umývárně v blízkosti umyvadla (10cm od hrany) ve výšce 1,2m. Pro spotřebiče s příkonem vyšším než 2kW (myčka na nádobí, pračka, sušička, lednice atd...) budou instalovány samostatně jištěné zásuvky.

Všechny zásuvkové, světelné okruhy a vývod pro plynový kotel budou napojené přes citlivý proudový chránič s vybavovací proudovou hodnotou nepřevyšující 0,03A. Dvojnásobné zásuvky 230V/16A budou v provedení s vychýlenou vrchní zdíčkou proti zablokování spodní zásuvky připojenou vidlicí.

Venkovní osvětlení nad hl. vstupem do domu bude ovládáno PIR čidlem obojí v provedení do venkovního prostředí v min. krytí IP44. Rovněž osvětlení na vstupní chodbě bude ovládáno stropním PIR čidlem se snímáním v úhlu 360° s nastavitelnou citlivostí a časovým zpožděním 1-10min.

Elektroinstalační příslušenství, zařízení umístované přímo do nebo na hořlavé materiály musí vyhovovat předpisům na požární odolnost dle ČSN 33 2312 a ČSN 33 2000-4-482. Ovládací spínače, zásuvky a související elektrické zařízení instalované na a vně hořlavých materiálů musí splňovat podmínky pro tuto instalaci výrobcem.

9.6 Napájení zařízení souvisejících profesí (VZT, ÚT atd.)

Pro hlavní zdroj vytápění objektu zvolil investor instalaci plynového kotle umístěného v předsíni WC muži připojeného z rozvaděče RP1 samostatně jištěným kabelem CYKY 3x2,5. Regulace tepelného výkonu bude provedena prostřednictvím drátového týdenního programovatelného prostorového termostatu umístěný v místnosti č.109. Akumulační nádoba pro přípravu TUV bude tvořit součást jednotky plynového kotle.

Výměna vzduchu v prostoru toalety a předsíni bez oken bude zajištěna centrálním ventilátorem ovládaný vypínačem připojený ze světelného okruhu v předsíni WC muži.

Zásuvky, vypínače světelných okruhů instalované v blízkosti umyvadel v předsíni budou umístěny mimo zónu 2 dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a zároveň všechny tyto okruhy musí být napojené přes proudový chránič s reziduální proudovou hodnotou 0,03A. Ochranné pospojování kovových částí bude provedeno z přípojnice PE v RP1 dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2.

9.8 Slaboproudá elektrotechnická zařízení

Domácí telefon (video)

Není předmětem PD

Rozvod pro příjem rozhlasu a televize

Není předmětem PD

Připojení PC sítě

Není předmětem PD

9.9 Ochrana před bleskem

Není předmětem PD

Opatření pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení

Řada základních ochranných opatření před nebezpečným dotykem, přepětím, tepelnými a elektromagnetickými účinky elektrického proudu a případnými dalšími nepříznivými vlivy či vzájemnými interakcemi vyplývá již z povahy instalovaných zařízení. Mimo základní zapojení elektrických obvodů musí být provedena některá další opatření pro zajištění komplexní ochrany v rámci objektu, např. zvýšení základního stupně ochrany před nebezpečným dotykem v prostorách, kde je stanoveno normou (koupelny, umývací prostory, venkovní prostory), ochrana citlivých elektrických zařízení proti přepětí apod.

Koncové obvody elektroinstalace budou provedeny v síti TN-C-S, za bodem rozdělení kombinovaného ochranného vodiče PEN na samostatný střední vodič N a pomocný vodič PE se musí střední vodič N vést izolovaně a nesmí být nikde v elektroinstalaci připojován na neživé části elektrických zařízení. Bod rozdělení sběrnice PEN bude uzemněn připojením na hlavní zemnicí přípojnice nebo soustavu. Elektroinstalace bude provedena třížilovými vodiči se samostatným ochranným vodičem PE. Ochranný vodič bude spojen s neživými částmi el. zařízení třídy I (dle způsobu připojení pevnými, poddajnými resp. pohyblivými přívody), v prostorech se zvýšenou ochranou navíc doplňujícím pospojováním s cizími vodivými částmi.

K automatickému odpojení od zdroje jisticím zařízením v případě porušení základní izolace kdekoli v elektroinstalaci, která může způsobit vznik dotykového napětí vyššího než bezpečné, musí vždy dojít v předepsaném čase (0,4s pro koncové obvody elektroinstalace, resp. max 5s rozvodných zařízení energetické rozvodné sítě a hlavním domovním vedením). Působením jisticích prvků v rozvaděcích musí být zajištěno dostatečně nízkou impedancí poruchové smyčky každého obvodu el. instalace, případě s pomocí dalších opatření (ochranné pospojování, proudové chrániče). Tyto podmínky vyhovují ve všech projektovaných koncových obvodech elektroinstalace.

Ochranné pospojování – vyrovnání el. potenciálu země v objektu.

Pro správnou funkci ochran před nebezpečným dotykem a přepětím musí být v objektu provedeno ochranné pospojování, které zahrnuje ochranný vodič napájecí sítě NN, zemnic a ostatní vstupní rozvody médií, jsou-li provedeny z vodivých materiálů nebo s vodivými pláští (vodovodní potrubí, apod.) ostatní vodivé konstrukce a stavební prvky. Ochranná přípojnice pro provedení ochranného pospojování v objektu bude umístěna v rozvodnici RH1/RP1.

Realizační a prováděcí zásady

Práce na elektrickém zařízení NN mohou provádět pouze kvalifikované osoby podle vyhl. ČÚBP č.50/1978. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500.

Elektrická zařízení musí být udržována ve stavu odpovídající platným předpisům a technickým normám. Údržbu smějí provádět osoby znalé dle ČSN 50110, obsluhu včetně manipulace s přístroji v domovní rozvodnici smějí provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Při provozu elektrotechnických zařízení musí být po celou dobu životnosti dodržovány bezpečnostní pokyny a návody k obsluze všech instalovaných komponent a elektroinstalace jako celku. Zde je nutno zdůraznit zejména provodní zkoušky vypnutí proudových chráničů zkušební tlačítkem (zpravidla 1x za tři měsíce) a pravidelnou kontrolu indikačních prvků funkčnosti přepěťových ochran. V případě zjištění závad nebo neobvyklých projevů – opakované samočinné vybavování jističích a ochranných prvků bez zjevných příčin, příznaky přehřívání vodičů nebo přístrojů (změna barvy, deformace tvaru, sálání tepla, zápach) vypnout postiženou část elektroinstalace a bezodkladně přivolat odborný servis.

A.10 Závěr

Podle ustanovení §158 zákona č.183/2006 (Stavební zákon - dále jen SZ) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel musí podle §160 SZ zajistit odborné vedení provádění stavby, provádět stavbu v souladu s rozhodnutími a s ověřenou projektovou dokumentací, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále musí zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce.

Výběr dodavatele, zhotovitele, se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č.262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

Po dokončení realizace stavby bude provedena zkouška nových zařízení a následně výchozí revize. V režimu této zkoušky přebírá odpovědnost zhotovitel a provozovatel těchto zařízení. Při provádění prací je třeba dodržovat normy ČSN, IEC a vyhl 48/82 Sb., bezpečnostní předpisy a technologické postupy. Pracoviště musí být zajištěno tak, aby nedošlo k úrazu pracovníků ani cizích osob. Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných ČSN, EN a souvisejících předpisů, podle nichž budou provedeny i montážní práce.