Akce : Rozšíření posilovny o Warm UP zóna,
Místo stavby : Praha

Investor : Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy sportu se sídlem Jose Martino 31, 162 52 Praha 6.

Stupeň dokumentace- Dokumentace pro provedení stavby- DPS.

Technická zpráva.

PROJEKCE ELEKTRO

Zak.č.: 21/02

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace řeší osvětlení a vnitřní silnoproudé- světelné, zásuvkové okruhy a slaboproudé rozvody, k.ú. Praha.

Investor: Universita Karlova, Fakulta tělesné výchovy sportu, Jose Martino 31, 162 52 Praha.6

Základní údaje:
a/elektrické napájení z distribuční rozvodné sítě dle ČSN 33 2000-3
3/N/PE, AC, 50Hz, 400V/230V- TN-C-S vnitřní silnoproudé rozvody
bodem rozdělení rozvodnice RP1.

b/ochrana proti úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2/Z1
odd. 411.Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje.
odd. 411.2 Ochrana před přímým dotykem živých částí: základní izolace živých částí, přepážkami, kryty, zábranou a ochrana polohou.
odd. 411.3.3. Doplňková ochrana: jističi, proudovými chrániči
odd. 412 Ochranné opatření: dvojitá nebo zesílená izolace, kryty, přepážkami
odd. 413 Ochranné opatření: elektrické oddělení
odd. 414 Ochranné opatření: ochrana malým napětím SELV a PELV
odd. 415 Doplňková ochrana: proudové chrániče, doplňková izolace a ochranné pospojení

Projekt řeší: Elektroinstalaci půdorysu- silnoproudu.
Dtto půdorysu- slaboproudu.
Schéma rozvodnice RP1.

Projekční podklady

- Výkres stavební části v M 1:100.
- Konzultace s projektantem stavební části.
- Podklady od projektanta VZT
- Požadavky objednavatele.
- Návody k použití technologie.

Montáž bude provedená s ohledem na normy ČSN a vyhlášky platné k datumu zpracování projektu.

ČSN 33 2000-1ed.3 (5/2009) Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41ed.3 (od.1.1.2018) Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61439-1 ed. 2 (6/2012) Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (1/2011) Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 (3/2007) Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 (5/2011) Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-45 (2/1196) Bezpečnost. Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 (p.p.11.11./2019) Bezpečnost. Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 (2/1194)

+opr.1 (7/2007)+Z1 (1/1996) Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN EN 50310 ed.3 (8/2011) Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených zařízením informační techniky

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (5/2010) Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (3/2012) Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-537,ed. 2 (p.p.11.11./2019) Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (5/2012) Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 (4/2013) Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 (4/2013) Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN EN 60445 ed.4 (8/2011) Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 12464-1 (4/2012) Světlo a osvětlení-Vnitřní pracovní prostory

ČSN 33 2130 ed.3 (od 1.1.2018) Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 (5/1980) Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 61537 ed.2 (10/2007) Vedení kabelů; Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů

ČSN EN 50110-1 ed.3 (6/2015) Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN 73 6005 (10/1994) Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 60529 Stupeň ochrany krytem- krytí IP kód

ČSN 33 2000-6 ed.2/Z1 (3. 2017) Část 6- Revize.

c/Určení vnějších vlivů: /ČSN 33 2000-5-51, kapitola 3, Z3- v prostorech vnější vlivy normální-chodby, WC, atd. rozvody v daných místnostech jištěny přes proudové chrániče 30mA - AA5, AB5, BA1, BD1, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AL1, AN1, AQ1 atd.
V prostorách se sprchou- 1,19 a 1,21 /, prostory zvláštní- elektroinstalace bude provedena, dle ČSN 33 2000- 7-701, ed.2 –rozvody v daných místnostech jištěny přes jističo- chrániče 30mA.

Vzhledem tomu, že se jedná o prostředí normální, není nutné zhotovit protokol o prostředí.

d/ bilance spotřeby el. energie:

Soudobý příkon RP1:

bilance spotřeby:	okruh	Pi/kW	soudobost- Beta	Ps/ kW
Rozváděč Rvzt	0	25+5+5+5	1	40
Rozvodnice Rmar	0	2,5	1	2,5
Zásuvky 230V, 16A	1-10	2x10	0,5	10
Osvětlení	11-16	6x1	0,5	3
Vývod 24V	17	0,5	1	0,5
Zásuvky 230V, 16A	18-21	2x4	0,5	4
Osvětlení	22-24	1x4	0,5	2

Celkový příkon- 40+2,5+10+3+0,5+4+2/3=40+7,3=47,3kW /0,625=75,7A

Značení obvodů

Označení ochranného vodiče PE vodiče provést zeleno-žlutou barvou po celé délce vodiče.
Střední vodič silový obvod / N/ musí být označen světle modrou barvou.
Pro barevné značení fázových vodičů / silové střídavé obvody/ - označujeme- černá, hnědá a šedá barva.

Značení obecné

Číselné označení všech kabelů, včetně jednotlivých vodičů a přístrojů shodné dokumentaci.

Značení přístrojů	Plastové nebo nerezové štítky s gravitovaným položkovým označením
Značení kabelů	Gravitované plastové nebo nerezové štítky- PVC popisovací štítky
Značení vodičů	Návleky s nesmyvatelným popisem/ číslo svorkovnice, svorky /.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vnitřní silnoproudé rozvody nn a osvětlení.

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

OCHRANA PROTI PŘEPĚŤÍ

V rozvodnici RP1 je počítáno s T1 a T2. tří pól. provedení typ SJBC-25E-3-MZS, případně nahradit jiným dodavatele.

Měření odběru:

Měření odběru el. energie: Ve stávajícím objektu v areálu.

Podružná rozvodnice, ozn. RP1:
Oceloplechová zapuštěná, 165M, šířka=734mm, výška=942mm a hloubka=142mm, krytí IP30, umístěna na chodbě. Za vypínačem osadit 1. a 2 stupeň přepěťové ochrana T1 a T2, viz. výkr . č E 3.
Zde bude provedeno rozdělení soustavy TN- C na TN-S, bod rozdělení bude vodičem CY 16mm2, zl. žl. připojen na hlav. uzemnění objektu EP- MET, propojeno v přívodním rozvaděči v západní části hlavní chodby suterénu , případně samostatně. Dále zde budou osazeny jističo-chrániče / vývody zásuvkové, světelné a technologická zařízení mimo zásuvek pro PC, osazeny 3. stup. přepěťové ochrany, jištěny pouze jističi 1x16A. Stávající přívodní kabel bude zrušen a nahrazen novým kabelem CYKY 4x35mm2 napojen ze stávající rozvodnice, umístěné na druhé straně- 1.28 u místnosti 1.04.

Elektroinstalace- silnoproud:
Montáž musí být provedena v souladu platnými normami ČSN EN.
Zásuvkové okruhy se provedou kabely CYKY, umístěnými v podlaze u oken, dále kabelovým trubkami PVC na povrchu, případně pod omítkou, místnost-1.03. V krabicích přístrojových budou umístěný v krabicích zásuvky v krytí IP20, barvy bílé a osadí se ve výšce 0,3m nad podlahou. V místnosti- 1,23 u oken a na druhé straně místnosti budou zásuvky, umístěny ve výšce 0,3m nad podlahou, přívody kabely CYKY-J 3x2,5mm2 budou v provedení pod omítkou. Pro vybrané spotřebiče- PC v recepci budou instalovány zásuvky s 3. stup. přepěťové ochrany. Zásuvkové rozvody budou zapojeny za proudovými chrániči 30mA, typ AC, mimo okruh pro případné napájení ledničky a okruh pro zásuvky PC, / hnědé / místnost recepce.
Místnosti v soc. zařízení- 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21 a 1.22 rozvody provedeny pro zásuvky 230V, 16A, IP20 provedeny kabely CYKY-J 3x2,5mm2 s příslušenstvím pod omítkou. Budou osazeny zásuvky v krabicích přístrojových. Zásuvky budou v krytí IP20 rovněž barvy bílé.
Ovládání baterií u umyvadel a pisoárů se navrhuje přivést jeden okruh kabelem CYKY-J 3x1,5mm2 z rozvodnice RP1, kde bude umístěn jeden transformátorek 230/24V,500W, DC. U zařizovacích předmětů se jedná o automatické ovládání s elektronikou, viz. dodávka zařizovacích předmětů.
Svítidla:

- A- 1x26W, 3490lm, 270x270x90mm, Ra 80, VESTAVNÉ DO PODHLEDU
- B- 1x26W, 2837 lm, Ra 80, M 600, IP 40, 592x592x60mm, VESTAVNÉ DO PODHLEDU
- C- 1x40W, 1530x250x40 mm, IP40, Ra 80, 5254 lm PŘISAZENÉ KE STROPU,

Svítidla v místnosti 1.03 budou přisazená ke stropní konstrukci mezi žebra stropu, nebo v minimálně ve výšce 3,500mm nad čistou podlahou v místnosti. Konečné umístění svítidel bude upřesněno při realizaci.

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1, vč. přidružených norem. Rozvody pro osvětlení soc. zařízení budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5- 5x1,5mm2. Osvětlení navrženo úspornými svítidly typu LED-230V, pro zapuštěnou montáž do podhledu, viz. výkresová část, č. výkr. E1. Spínání osvětlení na WC bude pohybovými čidly, typu PIR- IS2-P, umístěnými na stropě. Přesné umístění polohy čidel bude řešeno při realizaci Osvětlení chodby navrženou úspornými svítidly typu LED vestavné s optikou, krytí IP20. Ovládání osvětlení chodby, přepínači umístěnými u dveří. Osvětlení posilovny- 1.03 se navrhuje rovněž úspornými LED svítidly. Osvětlení chodby se vymění stávající svítidla za nová typu LED.

Stávající rozvody pro osvětlení místností jejichž jištění je v rozvodnici nad stávajícím vstupem do místnosti č. 1.23 se připojí do nové rozvodnice RP1 následujícím způsobem: nad novými vstupními dveřmi do místnosti č. 1.23 se umístí krabice se svorkovnicemi ze kterých se připojí jednotlivé okruhy. Ovládání světelných okruhů v zmiňovaných místnostech bude řízeno slaboproudým zařízením viz. část slaboproud. Propojení kabelů se předpokládá v krabicích Wago svorkami, případně v krabicích KU 68 se svorkovnicemi. Rozmístění svítidel je nutné koordinovat s rozmístěním nové vzduchotechniky- VZT.

Vzduchotechnika- VZT:

Nový rozvaděč Rvzt bude připojen kabelem CYKY-J 5x10mm2 z rozvodnice RP1. Rezervní podružná rozvodnice Rmar bude připojena kabelem CYKY-J 3x2,5mm2 z rozvodnice RP1. Vzduchotechnické potrubí bude pospojeno zl. žl. vodičem CY 6mm2, který bude připojen na svorkovnici PE rozvaděče MaR.

Elektroinstalace- slaboproud:

Veškerá kabeláž slaboproudu vyjma připojení VZT bude vedena ve smyslu přípravy pro budoucí připojení koncových zařízení (kamery, elektromechanické zámky a Wifi se nenavrhují).

Rack- H056 je umístěn v 1.N.P. veškerá kabeláž vedoucí k němu povede skrz stropní konstrukci suterénu. Z recepce budou položeny dva kabely UTP CAT 5e do rozvaděče Rack. Z Rack budou položeny kabely UTP CAT 5e ke každé kameře, ukončeny koncovkou RJ45. Umístění kamer se uvažuje v prostoru Warm up zóny. Z rozváděče Rack bude pět kabelů UTP CAT 5e vyvedeno pro připojení WIFI a VZT ve vyznačených prostorech suterénu. U vybraných dveří, viz. výkr. č. E2 bude provedena příprava pro připojení elektromechanicích zámků- EMZ, které budou připojeny 2xkabely UTP CAT 5e z rozvaděče Rack. První se uvažuje pro napájení čtečky karet, druhý pro EMZ v dveřním křídle. Oba kabely UTP jsou zakončeny v krabičce u dveří zárubně z této krabičky vede do dveřního křídla pouze trubka, prům. 16mm pro vedení originálního kabelu k zámku- do této průchodky bude uložen protahovací vodič CY 1,5mm2. U elektromechanického zámku označeného EMZ2 budou přivedené kabely UTP zakončeny volným popsaným vývodem v podhledu s rezervou min 7m od středu dveřních křídel.

V Místnostech 1.23 a 1.03- Warm UP v rozích budou ve výšce 3 m nad podlahou ukončeny kabely 2x2,5mm2, které budou sloužit pro připojení informačního rozhlasu. Audio kabely budou vedeny z místností č. 1.23 a 1.03 hlavní chodbou suterénu pod prostor recepce v 1NP, dále bude vedeno skrz stropní konstrukci suterénu k rozhlasovému zařízení. Navrhované kabely nemohou být použity k nouzovému požárnímu rozhlasu a nebudou vedeny dle příslušné požární normy.

U recepce v místnosti č. 1.23 a v místnosti 1.03 Warm UP budou v ose vyznačených stěn ve výšce 2,5m nad podlahou připraveny kabelové vývody kabelem UTP pro připojení hodin s jednotným časem.

V recepci 1.23 bude umístěno 4 ks bezdrátových vysílačů signálu pro ovládání světel v místnostech č. 1.24, 1.25, 1.26 a 1.27, krytí IP20. V místnostech č.1.24, 1.25, 1.26 a 1.27 budou umístěný vestavné přijímače signálu pro bezdrátové ovládání světel, jedno kanálové ve stávající instalační krabici v pozici vypínače.

Veškeré rozvody se navrhuji v podhledech jednotlivých místností a pod omítkou, v místnosti č. 1.03 Warm up jsou kabelové trasy světelného okruhu vedeny přiznaně v plastovém trubkovém vedení.

Uzemnění a doplňující ochranné pospojování.

U rozvaděče RP1 bude provedeno ochranné pospojení vodičem CY 6mm2, zl. žl. zejména ocelový kabelový žlab a nová vzduchotechnika- VZT, který bude připojen na hlavní přípojnici EP- MET.

Veškeré práce budou provedeny dle platných el. předpisů a norem ČSN EN.
Bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, ed.2/Z1, která bude předána investorovi, viz. výkr. č. E1, E2 a E3.

VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Bezpečnost práce.

Veškeré montážní práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů, standardů a dodržení bezpečnosti práce. Zejména je třeba se řídit ustanovením vyhlášky ČUBP č. 48/82Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vyhlášky ČUBP a ČBU o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ustanovenými v Zákoníku práce.
Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Práce na el. zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110- 1, ed. 3 Obsluha a práce na el. zařízeních. Pro použití ochran. opatření pro zajištění bezpečnosti osob platí ČSN 33 2000-4-47.
Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78Sb.
Elektroinstalační materiál, krabice, trubky a lišty PVC, kabely musí vyhovovat dle požadavku KOPOS KOLÍN a.s., výrobce doporučuje montáž krabic na a do stavebních hmot třídy reaktance na oheň A1 až C nebo D ve smyslu ČSN EN 13 501-1 / podle dříve platné normy ČSN 73 0862- Hořlavost stavebních hmot A až C2, viz. WWW. Kopos .cz.

Poznámka:
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby- DPS.
Všechny volné vývody kabeláže budou trvanlivě popsány, zhotovitel předá investorovi seznam těchto vývodů včetně popisu jejich umístění.