

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: SPORTOVNÍ PROJEKTY – IČO: 27 06 06 59
AUTOŘI: ING.ARCH. V. DROBNÝ
ING.ARCH. M. KABRIEL

SPORTOVNÍ PROJEKTY
SPOL.S R.O. SOKOLOVSKÁ 87/95 PRAHA 8

PROFESE
ELEKTRO

VYPRACOVAL: JIŘÍ TOMAN

KONTROLA: JIŘÍ TOMAN

HIP: ING. P. HRUSCHKA

JIŘÍ TOMAN–PROJEKTIM
STRAČENSKÁ 614, ŠTĚTÍ
IČ: 627 74 271

AKCE

TĚLOCVIČNA V ULICI JÍVANSKÁ
HORNÍ POČERNICE

DOKUMENTACE

DPS

DATUM

06/2020

ČÁST DOKUM.

D–SO–02.7

ČÁST

SO–02.7 ELEKTRO

MĚŘÍTKO

ČÍSLO PARÉ

ČÍSLO PŘÍLOHY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

01

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU

Projektová dokumentace

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

TĚLOCVIČNA V ULICI JÍVANSKÁ

SO-02.7 ELEKTRO

TECHNICKÁ ZPRÁVA

5.6.2020

Jiří Toman

číslo kopie:

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Název stavby: TĚLOCVIČNA V ULICI JÍVANSKÁ

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků).

Místo stavby: : k.ú. Horní Počernice parc.č.: 786/129, 786/70, 786/71, 781/3, 781/4 a 3888

Stavebník (investor): Městská část Praha 20, Jívanská 647, Praha 9 – Horní Počernice 193 21

c) Předmět dokumentace

Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci NN, uzemnění a hromosvod v objektu nové tělocvičny

Tato projektová dokumentace řeší rovněž i systém elektrické zabezpečovací signalizace, přístupový systém, elektrickou požární signalizaci, kamerový systém a integrovaný poplachový systém. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

A.1.2 Údaje o žadateli

- Městská část Praha 20
- Jívanská 647, Praha 9 – Horní Počernice 193 21
- IČ: 00240192

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

- Jiří Toman-Projektim
- Stračenská 614, Štětí 411 08
- IČ: 627 74 271

Seznam vstupních podkladů

- stavební výkresy a technické podklady
- normy a související předpisy
- požadavky investora
- požadavky provozovatele
- katalogy výrobců NN techniky

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době návrhu, zejména :

- ČSN 33 2130 ed. 3 / XII.2014 – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 36 0450 ČSN EN 12464-1 / III.2012 – Osvětlení pracovních prostorů, Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 73 6005 / IX.1994 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 2000-1 ed.2/2009 – Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrická zařízení, Část 1 : Bezpečnost - Kapitola 41 ; Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 Elektrická zařízení, Část 4 : Bezpečnost - Kapitola 43 : Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-481 Elektrická zařízení, Část 4 ; Bezpečnost - Kapitola 48 : Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 481 : Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51; Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrická zařízení, Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 33 2000-7-701 - zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech 7-701 Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 62305-1 ed.2 /X.2011 Ochrana před bleskem – Obecné principy
- ČSN EN 62305-2ed.2 /X.2013 Ochrana před bleskem – Řízení rizika)
- ČSN EN 50 110-1 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

TECHNICKÁ ZPRÁVA

F.1 ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY

Připojení objektu bude z nového elektroměrového rozvaděče RE umístěného před projektovaným objektem.

Elektroměrový rozvaděč bude osazen jednosazbovým elektroměrem a soupravou pro nepřímé měření

F.2 NAPÁJECÍ SOUSTAVA

3 + PEN, 50 Hz ~, 400/230 V / TN-C - přívod CYKY-J 4x95,00

Rozvody za rozvaděčem RH1:

3+N+PE, 400V/230V, 50Hz TN-S

Přechod na soustavu TN-S bude v rozvaděči RH1

F.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným předpisům a normám ČSN, zejména ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54. Obsluhující personál musí mít kvalifikaci odpovídající normě ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a Vyhlášce 50/78 Sb. Není tedy třeba činit z tohoto hlediska žádná mimořádná opatření.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zajištěna automatickým odpojením od zdroje a v náročném prostředí navíc pospojováním dle ČSN 342000-4-41, ve smyslu čl. 413.1.3.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena zejména izolací, krytím, zábranou a polohou ve smyslu čl. 412 dle ČSN 342000-4-41.

Barevné značení vodičů dle ČSN 33 0165.

F.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Připojení elektro NN projektované stavby bude z rozvodné sítě distributora sítě (PRE) a z elektroměrového rozvaděče RE, umístěného na pozemku před hlavním vchodem, projektovaného objektu.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Specifikace, délky vedení a rozměry jsou součástí výkazu výměr.

F.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Popis dopravního řešení,

Vzhledem k charakteru a umístění stavby není řešeno.

Práce musí být prováděny tak, aby doba omezení provozu na okolních pozemcích a obtěžování okolí byla snížena na minimum.

F.6 CELKOVÝ INSTALOVANÝ PŘÍKON TĚLOCVIČNÝ

ZTI	9,5 kW
VZT	25 kW
ÚT	5kW
Slaboproud	2,5 kW
MaR	3kW
Žaluzie, okna, dveře	1kW
Osvětlení	20 kW
Silové a zás. obvody	58 kW
Ostatní	6 kW

Pic = 208kW

Uvaž. soudobý příkon tělocvičny při soudobosti mezi odběry = 99 kW

Koeficient soudobosti $B = 0,47$

Výpočtový proud $I_{vc} = 145 \text{ A}$

Hlavní jistič v RE 3x 160A

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

NAPÁJECÍ SOUSTAVA

TN-C 230/400V, 50Hz

Připojení objektu bude provedeno kabelem CYKY-J 4x95 mm². Kabel bude umístěn v kabelové rýze v zemi v pískovém loži dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2/2012.

Rozdělení TN-C na TN-S bude v hlavním rozvaděči RH1, kde bude instalován i modul třífázové přepětové ochrany.

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Jednotlivé obvody a elektrická vedení budou proti zkratu a přetížení chráněna nadproudovými a zkratovými články jistících zařízení, umístěných v RH1 a RT1

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 /2007 (Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti. Ochrana před úrazem elektrickým proudem) .

Ochrana živých částí – izolací, kryty

Ochrana neživých částí – základní ochrana – automatickým odpojením od zdroje

Ochrana zvýšená – základní ochrana doplněná o proudový chránič (Zásuvkové obvody sprch, vnější zařízení, předepsaná zařízení a obvody, aj. budou chráněny zvýšenou ochranou dle čl. 412.5 proudovým chráničem (30mA). a nebo místním doplňujícím pospojováním.

POUŽITÉ KABELY A VEDENÍ

CYKY-J 3x2,5mm² – zásuvkové obvody
CYKY-J 3x1,5mm² – světelné obvody
CYKY-J 5x1,5mm² – rozsáhlejší světelné obvody
CYKY-O3x1,5mm² – ovládací prvky, vypínače
FeZn – zemní drát, uzemnění, hromosvody
Předepsané přívody dle požadavků dodavatelů technologie

Hodnota uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3 I/2018

Uvedený výrobce a typ komponentů není předepsán, je pouze informativní, a slouží pouze pro určení vlastností a popis jejich předepsaných vlastností. Zadavatel umožňuje v souladu se zákonem 134/2016 Sb. použít i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Použity mohou být tedy jakékoliv komponenty od libovolného výrobce při splnění technických a kvalitativních parametrů.

V souladu se zákonem č. 134 / 2016 Sb. v platném znění, § 44, odst. 11, jsou výjimečně některé výrobky, konstrukční prvky, zařízení a sestavy uvedené v dokumentaci pro provedení stavby jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i obchodním názvem, jsou zde uvedeny jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím dodavateli nikterak stanovena povinnost použít konkrétně uvedený typ výrobku, může být použito pro plnění veřejné zakázky i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení nebo prvků o stejných nebo lepších parametrech a standardech.

V projektové dokumentaci uvedené výrobky, konstrukční prvky, konstrukce, materiálové soubory, zařízení a sestavy jsou i ve specifikacích uvažovány a budou vždy dodány zkompleťované včetně veškerého doplňkového a pomocného vybavení tak, aby byly vždy bez závad plně provozuschopné. Předmětem nabídky a následně dodávky včetně montáže je tedy veškeré vybavení včetně montážního a pomocného materiálu, konečné povrchové úpravy (pokud není konkrétně předepsána v projektové dokumentaci, rozumí se obvyklá), u technických zařízení první provozní naplně, vyzkoušení a provozního manuálu v českém jazyce.

NAPÁJENÍ

Napojení veškerých elektrických komponentů a zařízení v objektu je z hlavního rozvaděče RH1 umístěného v m.č. 01.40 v 1.NP. Z RH1 bude napojen podružný rozvaděč technologie RT1 umístěný v technické místnosti.

ULOŽENÍ KABELŮ

Kabely k jednotlivým zařízením budou uloženy v ochranných chráničkách a ocelových nebo drátěných žlabech nad podhledy nebo zasekány v příčkách, v prostorách bez podhledů, budou kabeláže vedeny v ochranných trubkách, nebo kabelových žlábkách a opatřeny víčkem

DRUH PROSTŘEDÍ

Druh prostředí je určen pro potřeby tohoto projektu projektantem na základě ČSN TNI 33 2000-5-51ed.3/2010 – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů.

AB5 – vnitřní prostory objektu

AB8 – vnější prostory

AD1 – vnitřní prostory v koupelnách – zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 / IX.2007 (Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Prostory s vanou nebo sprchou)

Z hlediska bezpečnosti práce a obsluhy elektrických zařízení a ochrany před úrazem elektrickým proudem se jedná o prostory normální, mimo venkovních prostor, kde se jedná o prostory zvlášť nebezpečné.

Osvětlení a silové obvody

Osvětlení objektu je navrženo na základě charakteristiky využívání jednotlivých prostor v souladu s ČSN 36 0450 ČSN EN 12464-1 / III.2012 – Osvětlení pracovních prostorů, Vnitřní pracovní prostory

Osvětlení je navrženo dle výpočtu pro požadované využití objektu. Pro doplnění je možno použít i další přenosná svítidla pro dílčí osvětlení.

Ovládání osvětlení bude v celém objektu lokální, pouze v v prostorách tělocvičny budou rozsvícena svítidla dle požadavku na vybraný sport. Ve třech sekcích s možností spínání z rozvaděčů RO1 a RO2 u severního a jižního vstupu, neboz rozvaděče RO3, umístěného v prostoru místnosti správce. Silová část a zařízení pro regulaci osvětlení (DALI) budou umístěna v rozvaděči RO1 (tělocvična) nebo v RT1 (technická místnost). Svítidla v tělocvičně budou připojeny v sekcích přes samostatné stykače umístěné v rozvaděči elektro.

Na samostatné okruhy budou rozsvícena i svítidla, aby tak mohlo být samostatně využíváno osvětlení pro úklid..

Kabelové žlaby v prostorách haly budou pod stopem a budou uloženy v profilu stropní konstrukce. Svítidla budou na pozicích dle schématu, zavěšeny dle pozic v PD. Při montáži je třeba dohlédnout, zda svítidla jsou dobře ukotvena a nehrozí jim houpání.

Vypínače se umístí do střední vodorovné instalační zóny, která je v úrovni 900 – 1200 mm nad dokončenou podlahou, dle PD ne navrženo do výšky 1200 mm v případě požadavku investora je možno umístit vypínače 1050 mm nad úroveň podlahy (výška shodná s umístěním klik u dveří). U vypínačů je normou také dané umístění ve dveřní svislé instalační zóně, která je 100 – 300 mm od dveřního otvoru. Pokud jsou vypínače či zásuvky umístěny nad pracovní plochou, doporučuje se je osadit ve výšce 1150 mm nad úrovní podlah. Výšky ale musí být upřesněny až při realizaci a po jasných rozměrech dodávané kuchyňské linky (m.č. 02.20).

Prostor koupelen a sprch se dělí na 4 zóny, přičemž zóna 0 je ve sprchovém koutu, zóna 1 je prostor nad vanou či sprchovým koutem až do výšky 2 250 mm, zóna 2 je ve výšce nad 2 250 mm nad podlahou a do vzdálenosti 600 mm ve vodorovném směru a zóna 3 je od 0,6 m od sprchy až do 2,4 m. V zónách 1 a 2 se mohou osazovat zásuvky a vypínače, avšak pouze s bezpečným malým napětím (PD neobsahuje) Teprve v zóně 3 (2400 mm od sprchového koutu) lze instalovat zásuvku či vypínač s ochranou samočinným odpojením od zdroje s využitím proudového chrániče.

Zásuvky a vypínače u umyvadla se umísťují mimo umývací zónu, která je široká stejně jako umyvadlo a nachází se od úrovně podlahy až po strop místnosti. Vypínače a zásuvky se v této zóně umísťovat nesmí, avšak mohou být umístěny přímo na hranici této zóny, pokud jsou zásuvky a vypínače umístěny 1200 mm nad úrovní podlahy, nebo mohou být umístěny v libovolné výšce, ale minimálně 200 mm od okraje zóny (kótováno k okraji vypínače/zásuvky).

Pro osvětlení venkovního prostoru u nástřešných VZT jednotek bude umístěno na konstrukci nástěnné svítidlo s vyšším stupněm krytí (min. IP43) a vypínačem (IP min. 43). Toto osvětlení bude sloužit pro případné servisní práce, nebo zásahy na těchto VZT zařízeních.

Svítidla v koupelnách musí být minimálně s krytím IP44 a svým umístěním musí vyhovovat příslušným předpisům.

Kabelové vývody pro svítidla a zásuvkové obvody, nacházející se v místnostech sprch nebo toalet budou osazeny proudovými chrániči o předepsaných hodnotách. Ostatní jističí prvky jsou osazeny jističi.

Veškeré kabeláže budou zde instalovány ze stropu, kde budou umístěny v kabelových žlabech. Kabelové žlaby pod stopem budou uloženy v profilu stropu. Svítidla budou na pozicích dle schématu, zavěšeny těsně pod stropními žebry konstrukce min. 9m nad plochou tělocvičny. Při montáži je třeba dohlédnout, zda svítidla jsou dobře ukotvena a nehrozí jim houpání.

Osvětlení ostatních prostorů v objektu bude svítidly přisazenými, nebo vestavěnými (podhledy) u stropu, s kabelovými rozvody nad podhledy nebo v kabelových chráničkách. Ovládání osvětlení bude manuálně, spínači.

Zásuvkové obvody 230V jsou navrženy dle požadavků na provoz. Přívodní kabely jsou vedeny nad podhledy nebo v kabelových chráničkách.

Veškeré instalace musí být provedeny dle platných místních norem a ostatních předpisů. Při umísťování tras a rozvaděče bude i dbáno ustanovení požárních předpisů a nařízení. Pro uložení kabelů ve vnitřních prostorech doporučuji přednostně využít kabelové zóny dle ČSN 33 2130 ed. 3 / XII.2014 – Vnitřní elektrické rozvody

Kabelové rozvody pro osvětlení a zásuvky budou provedeny zásadně vodiči Cu a kabely s Cu jádrem, popřípadě můstkovými kabely dle odpovídajících norem a průřezů v pěti- a třívodičovém provedení.

KABELY PROCHÁZEJÍCÍ CHUC TŘ.A BUDOU ULOŽENY V OCHRANNÉM PROTIPOŽÁRNÍM KANÁLU A PŘI PROSTUPU MEZI PÚ BUDOU OPATŘENY PROTIPOŽÁRNÍMI UCPÁVKAMI NEBO ZAZDĚNY (VIZ. ZPRÁVA PBŘ) . KABELY K ZAŘÍZENÍ UMÍSTĚNÉM V DANÉM ÚSEKU BUDOU POUŽITY S PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACÍ (ČERVENÉ)

Průrazy musí být protipožárně upraveny a utěsněny předepsaným způsobem dle požadavků Požárně bezpečnostní zprávy. Tyto systémy protipožární ochrany splňují požadavky související se základními požadavky NV č.163/2002 Sb. ve znění NV č.312/2005 Sb. stanovené určenými normami a technickými předpisy: ČSN 73 0810 2005 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí, Vyhláška č. 6/2003Sb. Tyto přepážky může zhotovit pouze firma s odpovídajícím certifikátem. Je doporučen systém INTUMEX FS1/CSP s odolností EI 90/120

Ovládání dělicí opony

V 1.NP budou umístěny i podružné rozvaděče RS1 a RS2 pro ovládání motorů dělicí opony a v důsledku požadavků výrobce od něho musí být vidět na manipulovanou část opony.

Časomíra

Pro zařízení časomíry je ve zvolených dvou rozích tělocvičny m.č. 01.04 instalována zásuvka 230V a SKS, která musí být ve výšce 4-5m.

Ovládání časomíry bude bezdrátové.

Odpočty

Pro zařízení basketbalových odpočtů, umístěných u basket košů, bude ke každému přiveden pouze přívodní signálový kabel, jenž je s konektory dodávkou dodavatele daného zařízení. Prostupem na zařízení ve zvoleném místě, instalovaného zařízení pro časový odpočet. Ovládání zařízení bude bezdrátové.

Nouzové a antipatické osvětlení

U vchodů a východů z objektu, na chodbách a vybraných místnostech budou osazeny nouzová a antipatická svítidla, s dobou provozu min. 1hodina.

Okenní žaluzie

Na oknech umístěných na východní a západní straně objektu budou osazeny lamelové žaluzie s regulací nastavení. Ovládání žaluzií bude bezdrátové a provozovatel si může určit kolik oken se bude ovládat jedním ovladačem (předpoklad je rozdělení každé strany budovy na tři sekce).

Žaluzie lze otevírat i natáčet, po uvolnění tlačítka zůstanou žaluzie ve zvoleném úhlu nastavení.

Ovládání tohoto zařízení bude umožněno pouze osobě k tomu zaučené. Tlačítka je možno dodat i uzamykatelná.

Plynové zářiče

Na stropě tělocvičny budou osazeny 3 stropní plynové zářiče, jenž budou ovládnuty rozvaděčem RPZ1. Při volbě AUTO bude provoz automatický a plynové zářiče budou zapínány dle automatiky v RPZ1 v závislosti na prostorovém kulovém teploměru umístěném v prostoru tělocvičny. (Umístění teploměru bude upřesněno při montáži).

Ovládání tohoto zařízení bude umožněno pouze osobě k tomu zaučené a proškolené s přístupem do technické místnosti objektu.

Střešní vtoky a chrlíče

Na střeše objektu budou osazeny střešní vtoky a chrlíče s elektrickým ohřevem a termostatem.

Ovládání a spínání bude dle navoleného režimu přepínačem, umístěným na dveřích rozvaděče R.01. Volba režimu bude AUTO – 0 - MAN. Při volbě MAN budou topná tělesa střešních vtoků zapnuta manuálně a ohřívat bez ohledu na okolní venkovní teplotu. Při volbě AUTO bude provoz automatický a topná tělesa budou zapínána dle venkovní teploty a spínání venkovního termostatu, umístěného na střeše objektu u jednoho ze střešních vtoků. Doporučeno je teplota cca +5°C.

Ovládání tohoto zařízení bude umožněno pouze osobě k tomu zaučené a proškolené s přístupem do místnosti s hlavním rozvaděčem objektu.

Regulace UT a ohřev TV

V prostoru technické místnosti bude umístěna technologie vytápění a ohřevu TV, cirkulačních a oběhových čerpadel, směšovacích ventilů a měřících čidel.

Ovládání ostatních těchto komponentů bude z rozvaděčů plynových kotlů, po montáži zařízení odpovědná osoba dodavatele proškolí obsluhu zařízení.

VZT jednotky

Budou napájeny silovými kabely 3x nebo 5x žilovými o odpovídajícím průřezu. Všechny VZT jednotky umístěné v exteriéru musí být uzemněny a připojeny na společnou uzemňovací soustavu.

Přívody budou vedeny v kabelových trasách nad podhledy a na střechu budou protaženy prostupy, vždy v prostoru umístění VZT jednotky.

Spínání VZT ventilátorů pro odvětrávání sociálních a ost. zařízení bude z vypínače příslušné místnosti spínací jednotkou s časovým doběhem nebo časovým spínačem s nastavitelným intervalem sepnutí a provětrání prostoru.

Ovládání ostatních VZT umístěných na střeše, bude digitálním TOUCHPANELEM umístěným v rozvaděči RT1 v technické místnosti, Pouze VZT jednotka VZT1 bude mít ovládací TOUCHPANEL umístěný v rozvaděči RO1 v prostoru tělocvičny.

SLABOPROUDÉ ROZVODY

Slaboproudé rozvody jsou přizpůsobeny požadavkům investora a byly vytvořeny na základě využití některých částí sportovní haly handicapovanými lidmi. Součástí této položky je soustava domácího telefonu, jenž je nainstalován u vstupních dveří a v areálu haly. V části pro handicapované jsou na toaletách a sprchách umístěny tlačítka a nad vstupními dveřmi a v místnosti správce signalizační zařízení pro poskytnutí případné pomoci těmto lidem.

Pro sledování, vyhodnocení a správu bezpečnostních systémů (PZTS, CCTV, ACS) bude instalován integrační software VAR-NET INTEGRAL. Tento systém bude pomocí vizualizační nadstavby zobrazovat stav připojených bezpečnostních technologií (terminály, detektory – PZTS, ACS) a záběry z IP kamer v systému CCTV. Kromě monitorování zmíněných technologií bude možné jednotlivé systémy v rámci uživatelských oprávnění ovládat. Navržený systém je nutné instalovat na PC server. Tento server bude umístěn v místnosti serverovny.č.02.07 a připojen do sítě LAN.

Do navrženého IPS budou připojené tyto bezpečnostní systémy:

- PZTS + ACS 1. ústředna EVO 192
- CCTV – 19 IP kamer

Vizualizační nadstavba bude v areálu provozována a využívána v místě správce. Odpovědný a proškolený pracovník bude zodpovídat za správné fungování a monitorování navrženého bezpečnostního systému. Současně bude tento pracovník reagovat definovaným způsobem, na vzniklé bezpečnostní incidenty (poplach, neoprávněný vstup, porucha atd.). U všech zásahů, které v systému nastanou, bude proveden záznam o způsobu řešení vzniklé situace v provozované softwarové bezpečnostní nadstavbě.

Rozvody strukturované kabeláže (SKS)

Způsob využití strukturované kabeláže:

datová síť

rozvod internetu k PC

telefonní rozvody

připojení ústředny PZTS k síti LAN/INTERNET

IP kamery

V objektu je navrženo vybudování rozvodů strukturované kabeláže dle požadavku investora. Pro instalaci datové kabeláže se předpokládá využití jedné datové zásuvky vždy pro dva datové porty. Pouze u podzemních zásuvkových boxů, budou kromě 4 zásuvek 230V i 4 zásuvky RJ45

Navržena metalická datová kabeláž kategorie 6e stíněná.

Z hlediska využití a rozmístění jednotlivých aktivních prvků datové sítě bude instalován datový rozvaděč v místnosti serverovny 02.20. V datovém rozvaděči dojde k ukončení a zapojení datových kabelů a vyvedení na patch panel. V místě instalace datového rozvaděče je nutné umístit napájecí síťovou zásuvku 230V 50Hz pro napájení instalované technologie. Do tohoto místa bude sveden rozvod elektroinstalačních trubek v provedení trubky minimálně PVC Ø 23 mm.

V prostoru učebny budou osazeny pod každou lavici (stolem) boxy podzemních zásuvek, takže každá osoba bude mít k dispozici 2x 230V a 2xRJ45 zásuvku pro svoji potřebu. Dále budou v učebně osazeny i zásuvka RJ45 na stropě (pro projektor) a na přední stěně (pro interaktivní tabuli).

Stropní zásuvky SKS budou i v prostoru tělocvičny.

DT (domácí telefon)

Rozvody jsou přizpůsobeny požadavkům investora a byly vytvořeny na základě využití některých částí objektu. Součástí této položky je soustava domácího telefonu, jenž bude nainstalován v hale a kanceláři správce. U vstupu do objektu bude tablo s reproduktorem a tlačítkem domácího telefonu, po zazvonění bude možno tento vchod otevřít jedním ze dvou míst - v hale a u správce.

EPS (elektronická požární signalizace)

Při návrhu byly použity normy a předpisy platné v době návrhu, zejména :

Zákon č. 133/1985 Sb. „O požární ochraně“

VYHLÁŠKA 23 ze dne 29. ledna 2008 „O technických podmínkách požární ochrany staveb“

VYHLÁŠKA 286/2011 ze 9/2011 (změny Vyhl. 23/2008)

VYHLÁŠKA 246/2001 Sb. ze dne 29. června 2001 „O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)“

ČSN 730875 „Navrhování elektrické požární signalizace“

ČSN 342710 „Předpisy pro zařízení EPS“

Součástí systému EPS bude ústředna umístěná v místnosti č. 01.21 a kouřová čidla v uvedených místnostech. Systém bude doplněn i o požární tlačítka na chodbách a únikových cestách objektu.

Automatické hlásiče jsou umístěny tak, aby v maximální míře postihly střežený prostor. Jsou instalovány na strop, přibližně doprostřed místnosti ale minimálně 10-20 cm mimo světelné zdroje. Hlásiče musí být umístěny tak aby byl k nim zajištěn přístup pro zkoušky a opravy.

Manuální hlásiče jsou umístěny na přístupových cestách do prostor ve výšce od 1,3 do 1,5 m nad podlahou na komunikačních a únikových cestách, tak aby byly na první pohled viditelné a byly chráněny proti poškození (materiálem při manipulaci, dveřmi apod.).

Hlásiče jsou opatřena štítky s jednoznačnou identifikací dle tohoto vzoru:

1 - OZZ

kde ZZ je číslo hlásiče na příslušné lince.

Štítky jsou umístěny přímo u hlásiče.

Sirény jsou instalovány na stěně ve výšce 3-4 m a směřovány do místnosti.

Ústředna je instalována na stěně v místnosti správce ve výšce cca 1,5 tak aby byla chráněna před mechanickým poškozením. Na ústřednu nesmí přímo svítit slunce (snížení čitelnost displeje). Poblíž ústředny musí být umístěna předepsaná dokumentace Provozní kniha EPS. Dále je vhodné zde umístit veškerou požárně technickou dokumentaci objektu, telefonní linka pro ohlašování požáru není požadovaná (je ale doporučena).

Na výstupy systému EPS budou připojeny i dle výpočtu určená otevíratelná okna, určené dveře v 1.NP a střešní automatické světlíky (ZOKT – zařízení pro odvod kouře a tepla).

V případě požáru dojde i signálem EPS k samočinnému otevření vstupních dveří hlavního vchodu (CHÚC) střešních světlíků a 3 venkovních dveří do prostoru tělocvičny.

Jelikož v objektu není stálá obsluha bude přenos na pult centralizované ochrany HZS.

Provoz požárně bezpečnostních systémů EPS se řídí Vyhl. 246/2001 Sb. § 8. Za provoz zodpovídá zodpovědný pracovník určený provozovatelem systému. Jeho prvořadou povinností je zajistit bezchybný provoz systému EPS. K tomu je nutno uzavřít smlouvu na provádění kontrol a oprav systému s pověřenou

servisní organizací a zajistit řádné vedení požadované dokumentace. Dle požadavků Vyhl. 246/2001 Sb. se provádí

1. Měsíční kontrola ústředny a doplňujících zařízení
2. 1x za 6 měsíců zkouška činnosti EPS u čidel a zařízení které EPS ovládá
3. 1x ročně kontrola provozuschopnosti

Pozn. Kontrola provozuschopnosti nahrazuje zkoušku činnosti EPS.

Předepsanou formou provozní dokumentace je Provozní kniha EPS kde se zapisují všechny události týkající se zařízení EPS.

PZTS (elektronická zabezpečovací signalizace)

Je navržen integrovaný poplachový systém, skládající se z jednotlivých bezpečnostních systémů (PZTS, CCTV, ACS). Samotný integrovaný systém má podobu softwarové bezpečnostní nadstavby nad uvedené systémy. Z hlediska normy ČSN CLC/TS50398 všeobecný popis, jedná se o Typ 1 (kombinace jednoúčelových poplachových systémů a jednoúčelových nepoplachových systémů).

Ústředna PZTS je umístěna v místnosti 01.21 v 1.NP. Na dvojité vyvážené vstupy a výstupy ústředny jsou přímo napojeny požární detektory a magnetické kontakty dveří (oken). Z ústředny je dále vyvedena adresovatelná 4 - vodičová sběrnice do celého domu. Na tuto sběrnici jsou přímo napojena sběrnice PIR čidla.

Ovládání systému je zajištěno grafickou LCD ovládací klávesnicí v zádveři u hlavního

vstupu do objektu a další dvě u vstupních dveří chodby v 1.NP. Dále je projektována možnost ovládání jak celého systému, tak uživatelsky vytvořených podsystémů. Poplachový výstup je realizován vnitřní sirénou umístěnou na chodbě objektu a telefonním komunikátorem zabudovaným v ústředně PZTS. Prostřednictvím jednotné telefonní sítě je možné napojení na PCO (Pult centralizované ochrany) nebo předat informace o stavu systému oprávněnému uživateli, popř. zastřežovat či odstřežovat PZTS.

Jako referenční PZTS je v projektu uvažován systém Paradox. Navržený systém je velmi flexibilní a umožňuje vytvářet libovolné uživatelské programovatelné vazby, přiřazovat prvky do max. 8 podsystémů apod.

Z hlediska správy uživatelů u technologií PZTS a ACS je navržené softwarové řešení schopné spravovat práva a role jednotlivých uživatelů. Jedná se především o přidělování oprávnění na jednotlivé technologie, přidělování PIN a karet. Současně bezpečnostnímu administrátorovi umožňuje kontrolovat v historii všechny události a zásahy, které vznikly na jednotlivých technologiích nebo které provedli jednotliví uživatelé v systému

Technické možnosti, navrženého integrovaného poplachového systému, jsou uvedeny v příslušné technické dokumentaci. Instalace, zprovoznění a systém zkoušek se bude řídit touto dokumentací. Při předání tohoto systému musí být uživateli předána výchozí revize na celý systém, uživatelská dokumentace, provozní kniha. Součástí předání systému je i školení pro uživatele a administrátora systému.

Základem systému PZTS je základní deska (ústředna PZTS) s vestavěným napájecím zdrojem, 16 zónami, 8 výstupy, komunikační sběrnici a telefonním komunikátorem. Ústředna PZTS bude instalována v místnosti 01.21.

Komunikace s moduly probíhá po 4-drátové digitální sběrnici. Ovládání je řešeno pomocí klávesnice s barevným dotykovým displejem, který výrazně zjednodušuje ovládání a uživatelský přehled o stavu podsystémů. Klávesnice bude umístěna v místnosti 01.02 v 1.NP (vstupní chodba), 01.13 a 01.36 v 1.NP u bočních vchodů. Poplach v systému PZTS bude lokálně signalizován na vnitřní a venkovní siréně. Současně budou všechny signály (poplach, porucha) přenášeny do integrovaného poplachového systému a zobrazovány trvalé obsluze v místě správy.

Součástí systému PZTS je nadstavba přístupu ACS. Na sběrnici PZTS budou připojeny řídicí moduly přístupového systému. Do těchto přístupových modulů budou připojeny čtečky bezkontaktních karet. Při

přiložení povolené karty ke čtečce, dojde k sepnutí kontaktu na řídicí jednotce, následné aktivaci elektrického zámku a otevření dveří.

Nadstavba přístupu bude ovládat dveře v místnosti 01.02 1.NP (chodba – vstup a 01.13, 01.36 v 1.NP). Na ovládaných dveřích bude z vnější strany instalována bezpečnostní koule.

Kabeláž adresovatelné sběrnice bude natažena kabelem VD06-6x0,5 (1 pár jako rezerva pro zesílení napájení). Požární hlásiče, sběrnice PIR čidla a venkovní zálohovaná siréna budou taktéž napojeny kabely VD06-6x0,5. Pro propojení ostatních prvků postačuje kabel SYKFY 4x2x0,5. Kabely jsou vedeny v ohebných elektroinstalačních PVC trubkách Ø25mm a podhledech. Kabeláž k magnetickým kontaktům bude vedena rámem dveří nebo okna (pokud to bude možné) nebo ve vkládací liště 10x11mm nad rámem okna.

Systém PZTS bude napájen ze samostatně jištěných vývodu 230V/10A. Ústředna PZTS disponuje vlastním automaticky dobíjeným akumulátorem (12V/17Ah). Pro proudové posílení sběrnice je použit pomocný napájecí zdroj 13,8V/2A (umístěn taktéž v m.č. 01.21). Tento zdroj je zálohován dobíjeným akumulátorem 12V/17Ah. Systém by měl splňovat požadavky ČSN EN 50131 na dobu zálohování 12h pro stupeň zabezpečení 2. Nejnepříznivější proudový odběr systému by neměl nikdy překročit 3A.

CCTV (uzavřený televizní okruh - kamerový systém)

Navržený kamerový monitorovací systém je v provedení IP technologie. Je uvažováno s instalací kamerového systému pro monitorování vybraných prostor objektu. Vnitřní kamery v objektu pro sledování pohybu osob, venkovní kamery sledují vstupy do objektu a plášť budovy. Umístění kamer je patrné z výkresové dokumentace.

Snímaný obraz z IP kamer bude zaznamenáván v navrženém integrovaném poplachovém systému. Doba záznamu obrazu ze všech připojených kamer je určen v délce 7 dní.

Kamery budou v datovém rozvaděči připojeny do PoE SWITCH 8/8+2.

Kamery

Systém je navržen pouze na sledování vnějšího pláště budovy a uvnitř budovy na chodbách a v prostoru tělocvičny. Celkový počet instalovaných IP kamer je 19 (10 venkovní kamery, 9 vnitřních kamer). Pro tento účel jsou navrženy barevné venkovní (stupeň krytí IP66) IP dome kamery den/noc-mechanický IR filtr, otočení 0-360°, náklon 0-180°. Vnitřní IP kamery pro montáž na stěnu, venkovní IP kamery v povětrnostním krytu s IR přísviscíváním. Kamery napájeny po PoE. Výběr typů objektivů kamer provede dodavatel systému dle přesného umístění kamery při realizaci a výpočtu ohniskové vzdálenosti.

Signál z kamer bude přiveden kabely strukturované kabeláže na patch panely v datových rozvaděčích, z nich propojeny do switchů kamerového systému s PoE napájením.

UPOZORNĚNÍ: Rozmístění kamer je pouze orientační (výška od terénu cca 4 až 5 m) dodržet vzdálenost od svodů a hromosvodů min. 0,5 m. Doporučujeme kamerové zkoušky.

Systém přivolání pomoci pro handicapované

Slaboproudé rozvody jsou přizpůsobeny požadavkům investora a byly vytvořeny na základě využití některých částí sportovní haly handicapovanými lidmi. V části pro handicapované jsou na toaletách a umístěny tlačítka a nad vstupními dveřmi a v místnosti správce signalizační zařízení pro poskytnutí případné pomoci těmto lidem.

Volací tlačítko se umísťuje v dosahu handicapované osoby, a to i pro případ pádu na podlahu. Komfortnějším řešením je použití prosvětleného tlačítka (rovněž s popisovým polem). Po stisknutí se tlačítko podsvítí a uklidní volajícího, že jeho nehoda je avizována. Dalším přístrojem je tahové signální tlačítko, které má další paralelní zapínací ovladač se šňůrou dlouhou 2,5 m.

Volání invalidní osoby je indikováno v m.č. 01.21 a na kontrolním modulu s alarmem, který je situován z vnější strany nad dveřmi nebo v horní části vedle dveří. Prvek v sobě slučuje kontrolní proudovou smyčku, nulování a dále bzučák a diody LED jako zdroje zvukového a optického alarmu. Stiskem nouzového tlačítka dojde k aktivaci alarmu vydávajícího nepřetržitý zvukový signál a dále přerušované výstražné světlo vypuklé červené čárky viditelné i ze strany.

Osoba, která po zaregistrování volání a poskytnutí pomoci opouští místnost, zruší aktivovaný alarm zapínacím tlačítkem, které je umístěno vedle dveří spolu s transformátorem SELV 230 V/15 V, 2 VA. Zpravidla se tyto přístroje montují do svislé dvojkombinace. Toto nulování zruší optický a zvukový alarm na kontrolním modulu a zároveň zhasne uklidňující podsvícení volacího tlačítka.

HROMOSVOD

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

TŘÍDA OCHRANY PŘED BLESKEM - LPSIII.

HLADINA OCHRANY PŘED BLESKEM - (LPL) II.

POUŽITÉ VEDENÍ

ZeZn 30x4 pásek

FeZn10 – zemnicí drát

FeZn8 - zemnicí drát

Jako vhodnou variantu lze použít i AlMgSi materiály a nerezové svorky.

JÍMACÍ SOUSTAVA

Hromosvod provést dle platných norem ČSN:

ČSN EN 62 305-1 (-4), ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54

Uzemňovací vodiče je nutno chránit proti korozi podle ČSN 33 2000-5-54.

Systém bleskosvodu byl vybrán typ s mřížovou soustavou, s velikostí rastru o cca 5m a z toho tedy vyplývá 15 svodů, Na každém svodu je osazena zkušební svorka pro revizní měření a servisní práce. Dráty jsou použity o průřezu 8 a 10mm.

Zemní odpor zemniče má být za obvyklých půdních podmínek menší než 15ohm. Lhůty pravidelných revizí jsou dle ČSN 33 1500, nebo po případném úderu bleskem.

Hromosvod dle platných norem ČSN:

ČSN EN 62 305-1 (-4), ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54

Na střeše objektu bude zhotoven hromosvod podle ČSN EN 62 305, K vodiči o prům. 8mm na vhodných podpěrách (PV13-14) bude připojeno veškeré oplechování a kovové předměty umístěné na dosah. Po obvodu bude provedeno celkem 15svodů umístěných u fasády objektu vedené v podpěrách PV01, osazené ve výšce 1,8m nad úrovní upraveného terénu zkušebními svorkami (ozn. SZ1–15). Svody od SZ (zkušební svorky) k zemniči budou z materiálu o prům.10mm a budou opatřeny ochranným úhelníkem s držáky. Jako zemnič bude použito zemní vedení drátu FeZn o průměru 10mm, po obvodu objektu uložené v zemi v dostatečné hloubce.

Uzemňovací vodiče je nutno chránit proti korozi podle ČSN 33 2000-5-54.

Případné vodivé konstrukce, jako například držák anténní soustavy, zařízení plynového zářiče, střešní atika, VZT jednotky nebo kovový žebřík, okapový žlab(roura) budou využity jako náhodné jímače a musí být rovněž připojeny na společnou jímací soustavu objektu.

SVODY

Vzhledem k obvodu a rozměrům objektu je navrženo 15 svodů. Tyto budou provedeny po obvodu objektu a budou osazeny zkušební svorkou.

UZEMNĚNÍ

Projekt předpokládá pro stanovený objekt společnou uzemňovací soustavu. Na tuto společnou uzemňovací soustavu je připojeno uzemnění NN části, hromosvodu i ostatních rozvodů.

Uzemňovací soustava je základová, tvořená zemnicím FeZnpáskem 30x4 uloženým v zemi.

Na vybraných místech (HOP) a u svodů hromosvodné soustavy budou provedeny vývody uzemňovací soustavy. Uzemňovací přívody k uzemňovanému elektrickému zařízení, musí být opatřeny v celé délce antikoročním nátěrem.

UZEMNĚNÍ

Uzemnění se provede u každého kovového vývodu, včetně čerpadel, VZT zařízení a ÚT zařízení

Hodnota uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.2 8/2007

V prostoru serverovny bude uzemněná antistatická podlaha. Součástí přívodu bude i samostatně natažený CYA vodič CYA10 pro uzemnění zařízení v serverovně, včetně vývodu CYA6 pro uzemnění antistatické podlahy v serverovně. Uzemnění podlahy bude přes zemnicí a testovací bod pro podlahy (např. Garoma).

ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s ustanoveními Zákoníku práce o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ustanoveními vyhlášky ČÚBP o bezpečnosti prací a řídí se dle zákona 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a další předpisy, např. zákon 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb. a nařízení vlády 362/2005 Sb. a vyhlášky č. 50/78 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace, s přihlédnutím k předpisům k ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro příslušný druh práce a činnosti, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a technické normy a předpisy související, včetně příslušných hygienických předpisů. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce. Protože práce budou prováděny na provozovaném úseku nnČEZ je třeba zajistit dodržování bezpečnostních předpisů. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být provedena revize el. zařízení a vyhotovena revizní zpráva. Za provozu je nutné dodržovat ustanovení kmenové normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 a všech přidružených a souvisejících norem. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace a odstraňování bezpečnostních krytů bez vypnutí zařízení a zajištění vypnutého stavu se souhlasem provozovatele. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele.

Postup montáže a způsob provedení komplexních zkoušek a dobu jejich trvání určí dodavatel.

V případě, že při vlastní realizaci bude nalezeno vhodnější místo umístění, nebo investor určí jinak, bude tato skutečnost zapsána do stavebního deníku, bude upozorněn investor a projektant a změna bude zapracována do projektu skutečného provedení.