

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby: Novostavba hasičské zbrojnice v Bedrči;
Místo stavby: Benešov, osada Bedrč, parc.č.4665/1
k.ú. Benešov u Prahy
kraj: Středočeský

Předmět dokumentace: Novostavba zbrojnice dobrovolných hasičů,
trvalá stavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

město Benešov
Masarykovo nám.100; 256 01 Benešov

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

Zodpovědný projektant: Ing. Lada Kotlaříková
Praha
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT 0009936

Stavební část: ing.Lenka Vačkářová
IČ: 700 47 006
tel.: 728 940 743, e-mail: lena.vackarova@seznam.cz

KONZULTACE PROFESÍ:

Vytápění: Ing. Vladislav Polanecký
Autorizovaný inženýr pro techniku prostředí staveb
Specifikace technická zařízení
ČKAIT 0009474

Elektroinstalace: Vladimír Bárta
Autorizovaný technik pro techniku prostředí staveb
Specifikace elektrotechnická zařízení
ČKAIT 0003409

Statická část: Ing. Pavel Tesař
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT 1005880

PBŘ: Ing. Jiří Novák
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT: 1006436

Datum vyhotovení: říjen 2023

2. VODOVOD

2.1 Výpočet potřeby pitné vody:

Výpočet potřeby pitné vody (snížení dle čl. IV o 40 %):

- | | |
|--------------------------------|---|
| a) Průměrná denní potřeba: | $20 \text{ osob} \times 99 \text{ l} = 20 \times 0,099 = 1,98 \text{ m}^3\text{den}^{-1}$ |
| b) Maximální denní potřeba: | $Q_{\text{max denní}} = 1,2 \times 1,98 = 2,306 \text{ m}^3\text{den}^{-1}$ |
| c) Maximální hodinová potřeba: | $Q_{\text{max hod}} = 2,306 \times 1,8/24 = 0,173 \text{ m}^3\text{hod}^{-1}$ $Q_{\text{max hod}} = 0,048 \text{ ls}^{-1}$ |
| d) Roční potřeba: | $Q_r = 6 \times 1,98 = 12 \text{ m}^3\text{rok}^{-1}$ |

Maximální denní potřeba vody: $Q_{\text{max denní}} = 1,2 \times 99 \times 20 = 2,306 \text{ m}^3\text{den}^{-1}$

(roční je předběžně velmi těžké určit, jedná se o nárazový provoz, počítáno je max potřeba při vytížené školicí místnosti, pro odhadovaný počet akcí/rok - 6)

2.2 Přípojka :

Zdroj vody – napojení novou přípojkou po vlastních pozemcích (4688/6 a 4665/1) z nové vrtané studny hl.30m na sousedním pozemku 4688/6 - celkové délky 10,25m. Ukončení přípojky bude v objektu hasičské zbrojnice v technické místnosti v podkroví uzávěrem vody s vypouštěním. Materiál přípojky PPE pro pitnou vodu DN 32'.

Po objektu je dále studená voda (SV) vedena v podlaze nebo v příčkách po 2.NP a instalačním jádrem i do 1.NP. Teplá voda (TV) je od el. zásobníkových ohřeváků pak dále vedena v tepelné izolaci k jednotlivým zařizovacím předmětům. Instalační šachta je samostatný požární úsek a rozměry prostupů do nich jsou maximální do plochy $0,02\text{m}^2$.

2.3 Příprava TV :

Potrubí SV je přivedeno z technické místnosti v podkroví v 2.NP pod kuchyňskou linku, kde je umístěn 80l zásobníkový ohřevák TV s možným přímotopným dohřevem a pro 1.NP je dovedena SV instalační šachtou do místnosti špinavé šatny (mytí helem, oblečení apod.), kde je také pod schodištěm u linky umístěn 80l zásobníkový ohřevák TV. Odtud jsou vždy jednotlivá patra napojena izolovaným potrubím na jednotlivé zařizovací předměty, není zde potřeba potrubí pro CV (cirkulační voda). Odběry jsou nárazové, ohřeváky budou kvůli spotřebě NN zapínány podle potřeby pouze při jednotlivých akcích, proto je potřeba menší objem pro rychlý ohřev.

2.4 Vnitřní vodovod :

Od zásobníkového ohřeváče TV je rozváděna teplá voda po objektu. Potrubí je vedeno k jednotlivým zařizovacím předmětům v podlaze v chrániče nebo v rámu příčky. Pro napojení pračky a myčky je navržena speciální armatura společná pro kanalizaci a vodovod. Sklon potrubí je 0,01% k vypouštěcímu zařízení tj. studená voda k hlavnímu uzávěru, teplá voda k ohřeváku TV.

Rozvody vody budou provedeny z plastového potrubí typu HOSTALEN Jt6 v dimenzích 1/2" – 1 ". Potrubí bude ve stěnách nebo v podlaze obaleno plstěnými pásy. Potrubí teplé vody musí být izolováno proti tepelným ztrátám. Potrubí studené vody je chráněno proti oteplení nebo orosování též izolací. Jako izolace bude použita př. „MIRELON“. Jedná se o kruhově vytvarovanou izolaci z kvalitního polyethylenu s uzavřenými buňkami.

Přesné uložení veškerých podzemních vedení je nutno zjistit a vytyčit před započítáním zemních prací. Při provádění prací budou dodrženy předpisy bezpečnosti práce (zák. č. 262/2006 Sb., zák. č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.). Vodovodní potrubí bude tlakově vyzkoušeno a propláchnuto s provedením dezinfekce – bude doloženo ke kolaudaci objektu.

3. KANALIZACE

3.1 Množství odpadních vod :

- splaškové vody jsou totožné s potřebou pitné vody
- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| Průměrný denní odtok splaškových vod: | 1 980 l/den |
| Max. denní odtok splaškových vod: | 2 306 l/den |
| Roční odtok: | 12 m3/rok |

3.2 Přípojka :

Veškeré splaškové vody z domu budou svedeny svodným potrubím z PVC KG DN 150 do nové kanalizační přípojky z PVC KG 150 do nové pojezdové bezodtoké jímky na vyvážení na vlastním pozemku č.4665/1 o objemu 3m³. Plánována je obetonovaná plastová jímka s betonovým poklopem. Z garážové vpusti z vyspádované podlahy bude voda svedena do téže přípojky přes lapol PVC KG 125. Jímka je situována u SV rohu nového objektu na vlastním pozemku 4665/1. Trubní trasa je vedena v pažené rýze na pískovém loži s pískovým obsypem. Množství splaškových vod odpovídá cca 90 % vody přitéklé do objektu. Nová domovní přípojka je v délce 12,5m a je vedena pouze po pozemku investora 4665/1.

3.3 Vnitřní splašková kanalizace :

Vnitřní kanalizace je navržena gravitační. K hlavní větvi svodného potrubí ve spádu 2% jsou připojovány vedlejší větve od zařizovacích předmětů. Svodné potrubí je vedeno pod základovou deskou v 1.NP v minimálním spádu 2% a vyústí z objektu na severní starně, kde bude proveden prostup – potrubí bude izolováno a opatřeno proti poškození. Mimo objekt je potrubí vedeno ve spádu min.3%. Potrubí je odvětráno větracími potrubími na hlavním stoupacím potrubím vyvedeným nad úroveň střechy a zakončeným větrací hlavicí (DN70).

Připojovací potrubí je provedeno o průměru dle zařizovacího předmětu ve spádu 2 %. Toto potrubí je vedeno v panelu stěny nebo v podlaze.

Od každého WC a dřezu jsou vedeny stoupací potrubí DN 50 nebo DN 100 – buď šachtami nebo v předstěně. Použitým materiálem pro celou kanalizaci bude kanalizační PVC v dimenzích 50 – 150 mm. Bude zde řešen i odvod kondenzátu z VZT jednotek pro temperaci a vytápění (v létě chlazení) stejně jako odvod kondenzátu z ventilátorů nuceného větrání hygienických zařízení dle výkresové dokumentace. Pro připojení automatické pračky a myčky bude osazena příslušná zápachová uzávěrka HL. Přesné uložení veškerých podzemních vedení je nutno zjistit a vytyčit před započítáním zemních prací. Při provádění prací budou dodrženy předpisy bezpečnosti práce (zák. č. 262/2006 Sb., zák. č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.). Kanalizace bude vyzkoušena na těsnost a doloženo u kolaudace stavby.

3.4 Dešťové vody :

Odvodnění střechy navrhované stavby je navrženo napojením dešťovými svody do stávající dešťové kanalizace, která vede na pozemku stavebníka.

Likvidace dešťových vod

Množství dešťových vod:

Dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 5

$$Q_r = i \cdot A \cdot C, \quad i - \text{intenzita deště} = 0,025 \text{ l/s. m}^2$$

A - půdorysný průmět střechy (+zpevněné plochy) $180 + 57 + 48 \text{ m}^2 = 285 \text{ m}^2$

C - součinitel odtoku dešťových vod – střechy 1,0

$$Q_r = 0,025 \times 285 \times 1,0 \quad \text{tj. } Q_r = 7,1/\text{s}$$

Doba trvání deště $t = 15 \text{ min}$, množství dešťových vod za 15-ti minutové trvání deště :

$$7,1/\text{s} \times 900 \text{ s} = 6\,390 \text{ l}$$

Odvodnění je zamýšleno do dešťové kanalizace.

4. VYTÁPĚNÍ

Návrh stavebních konstrukcí je předmětem stavební části projektu. Výpočty součinitelů prostupu tepla a tepelných odporů konstrukcí jsou provedeny ve smyslu ČSN 73 0540-2. Výpočet tepelných ztrát je proveden ve smyslu ČSN EN 12831 pro nejnižší venkovní teplotu -15°C . Vnitřní teploty byly určeny dle normy ČSN EN 12831. Při montáži je nutné respektovat veškeré energetické rozvody dle ČSN 736005. Přesné umístění těchto rozvodů bude vyznačeno na místě před zahájením montážních prací.

Objekt je navržen pouze temperovat na $5-12^\circ\text{C}$, vytápět se při akcích v přízemí budou jen sociální zázemí se šatnami a podkroví pouze nárazově na jednotlivé akce hasičů. Jako hlavní zdroj vytápění jsou navrženy VZT jednotky, jednak pro teplovzdušné vytápění garáže a denní místnosti - pro temperaci (pro rychlý dohřev při akcích v šatnách je zvolen el. sálavý panel na stropě; v denní místnosti pak krbová kamna na dřevo). Dále je v přízemí v zázemí šaten a sprchy navrženo el. podlahové vytápění a v podkroví el. přímotopy s termoregulačními hlaviciemi. Do budoucna je zamýšleno možné napojení FVE panelů i do systému vytápění budovy stejně jako pro ohřev TV a potřebu NN objektu. Ohřev teplé vody bude zajištěn dvěma el. bojler – v přízemí 80l boiler pod schodištěm a v podkroví pod linkou s přímotopným dohřevem. V přízemí u šaten jsou doplňkově umístěny topné el. žebříky.

4.1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí:

Objekt je navržen v souladu normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Navržené konstrukce budovy vyhovují požadavkům normy. Objekt je navržen v souladu s normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov, není vyžadováno vypracování PENB - podle zákona 406/2000 Sb. §7 odst. 5e) není potřeba zpracovat PENB u průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 195 MWh za rok – jedná se o pouze temperovaný objekt garáže pro hasičská auta s občasným využitím – denní místnost a zázemí zatepleny dle normy tak, aby mohlo dojít v krátké době k vytopení všech potřebných místností. Obvodové konstrukce jsou navrženy na doporučené hodnoty prostupů tepla konstrukcemi, objekt bude využívat i obnovitelné zdroje energie – krbová kamna na dřevo, FVE panely.

4.2 Zdroj tepla :

Jako hlavní zdroj vytápění jsou navrženy VZT jednotky, dále krbová kamna na dřevo v podkroví a el. sálavé panely a podlahové vytápění pro rychlý dohřev při akcích. Ve sprše budou osazeny el. topné žebříky, v podkroví el. přímotopy.

Vytápění je navrženo dle tepelných ztrát ČSN EN 12831 pro nejnižší venkovní teplotu -15°C . Vnitřní teploty byly určeny dle normy ČSN EN 12831. Roční spotřeba energie na vytápění je 0,2 MWh/rok a pro ohřev TV je 15 KWh/rok.

Z hlediska přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin bude vybudován tříšložkový komín př. Ciko pr.180mm nad střechu budovy.

5. ELEKTROINSTALACE

5.1. Základní technické údaje:

Napěťová soustava: 3+PE+N,400/230V,50Hz-TNC-S - dle ČSN 332000-4-41

(místem rozdělení soustavy TNC-TNS je hlavní rozvaděč objektu)

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

automatickým odpojením od zdroje

technická místnost, sprchy, dřezy - základní+doplňková doplňujícím

pospojováním zásuvky pro všeobecné využití laiky, osvětlení v pobytových částech objektu

koupelny,sprchy-základní+doplňková proudovým chráničem

Prostředí - vnější vlivy stanoveno dle ČSN 332000-3, místnosti hodnoceny vnějšími

vlivy jsou v souladu s ČSN 332000-5-51 hodnoceny jako normální

Garáže:

Osvětlení:dle ČSN EN 12464-1 schodiště 150lx, garáže 50lx,

nouzové osvětlení 2lx

Uzemnění - páskem FeZn 30x4 mm uloženým v základovém pasu,

společné pro hromosvod a el.zařízení + pro možný přívod FVE.

Stupeň dodávky el. energie č. III , zařízení pro protipožární zabezpečení objektu č.I

Příkony el. energie

Pi

Pp

Osvětlení

1,6kW

1,2kW

Instalace

3,4kW

1,3 kW

Vytápění objektu,ohřev TUV

14kW

11kW

Celkem

19kW

13,5kW

Spotřeba elektrické energie

Předpokládaný soudobý příkon (výpočtové zatížení) celkem 13,5 kW

Předběžná energetická bilance

0,2 MWh/rok

Zálohované okruhy

Nouzové osvětlení

20W

20W

Měření el. energie je umístěno v elektroměrovém rozvaděči osazeném ve stěně stávající hasičské zbrojnice na parc.č.4665/1. Měření je stávající 3x63A a je dostatečné i pro nový objekt.

5.2 Silnoproudé rozvody

Rozvod v objektu bude proveden kabely uloženými pod omítkou a pod obkladem.

Kabely pro protipožární opatření musí být uloženy pod omítkou v minimální tl. 10 mm. Přívody k jednotlivým pohonům a zařízení protipožárního zabezpečení budou provedeny kabely umožňujícími rozvod na povrchu včetně provedení odolávajícímu ohni.

Kabely běžné instalace uložené na povrchu v CHÚC musí být v provedení vyhovujícím pro uložení v chráněné únikové cestě nebo musí být odděleny požárním obkladem..

Instalační rozvod je navržen kabely CYKY v soustavě TNS.

Hlavní domovní vedení bude v soustavě TN-C.

Napájení rozvodu všech prostor bude provedeno z hlavního rozvaděče objektu ozn. HR , který bude připojen z elektroměrového rozvaděče. Přívod HDV bude proveden kabelem 1-CYKY 4x95mm² a souběžně bude položen ovl.kabel odběru el.energie.

Do podružných rozvaděčů jednotlivých částí budou provedeny samostatné přívody z rozvaděče HR a souběžně bude položen vodič CY pro přizemnění. V objektu bude provedeno ochranné

pospojování vodičem CY35 a kromě toho bude v koupelnách, umývárkách a technické místnosti a garáži provedena doplňující ochrana a to doplňujícím pospojováním.

SVORKOVNICE ochranného pospojování budou osazeny v blízkosti stoupacích vedení.

Zásuvky 230V určené pro všeobecné využití a užívaných laiky a osvětlení vbudou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Elektrická instalace včetně provedení rozvaděčů musí odpovídat svým provedením požadavku ČSN 730802. Proudovým chráničem budou rovněž vybaveny okruhy v místnostech se sprchou nebo vanou a okruh venkovního osvětlení.

5.3 Rozvaděče

Všechny rozvaděče jsou uvažovány zapuštěné ELROZ osazené ve stěně.

5.4 Rozvod po objektu

Napojení rozvodu v jednotlivých místnostech bude provedeno z navržených rozvaděčů připojených z rozvaděče HR.

Rozvod bude proveden v soustavě TN-S.

V jednotlivých místnostech budou provedeny světelné a zásuvkové rozvody a samostatné zásuvky ostatní vybavení objektu dle výkresové dokumentace.

Samostatný vývod ukončený instalační krabicí bude proveden pro varnou desku nebo el. sporák.

V koupelnách bude provedena doplňková ochrana doplňujícím pospojováním. Větší el. spotřebiče budou připojeny na samostatný okruh.

5.5 Vzduchotechnika

Větrání sociálních zařízení bude provedeno lokálními ventilátory ovládanými společně s osvětlením a vybavenými vlastním časovým relé vymezujícími chod ventilátoru.

5.6 Osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v souladu s ČSN 12464-1 a hygienickými předpisy.

Osvětlení je navrženo svítidly s LED zdroji osazenými na stropě a stěnách.

Ovládání osvětlení je provedeno vypínači a přepínači od vstupů do jednotlivých prostor pouze osvětlení schodiště a vstupů je řešeno schodišťovými automaty popřípadě přes senzory pohybu.

Osvětlení garážových stání je navrženo svítidly s kompaktními zářivkami s elektronickým předřadníkem a ovládanými tlačítky.

V prostoru garáží a šatnách je navrženo nouzové osvětlení prostor s intenzitou osvětlení v ose únikové cesty 2lx a dobou zálohy 1 hod.

Připojení je zajištěno ze zálohovaného rozvaděče RPO. Údržbu a čištění osvětlení je nutné provádět min 2x ročně z dvojitého žebříku.

5.7 Vytápění objektu

Vytápění objektu je zajištěno VZT jednotkami, dále krbová kamna na dřevo v podkroví a el. sálavé panely a podlahové vytápění pro rychlý dohřev při akcích. Ve sprše budou osazeny kombinované otopné žebříky, v podkroví el. přímotopy.

Regulace vytápění bude provedena regulátory dodanými se zařízením.

V technické místnosti bude provedeno zabezpečení a to hlídáním poruchový stavů. Hlavně chod vzduchotechnických jednotek.

5.8 Ohřev TV

Ohřev TV bude zajištěn v el. zásobnících TV pro každé podlaží zvlášť.

5.9 Protipožární zabezpečení objektu

Zařízení pro protipožární zabezpečení (napájení pohonu vrat a nouzové osvětlení) bude připojeno přes náhradní zdroj DA, zajišťující napájení zařízení i při výpadku nebo odpojení elektrické energie po dobu min.30 min. V prostoru garáží bude provedeno nouzové osvětlení.

U objektu bude osazen náhradní zdroj. Jako náhradní zdroj je uvažován zdroj agregát s pohonem spalovacím motorem a automatickým startem. Doba zálohy min.30 min.

5.10 Hromosvod a uzemnění

Jímací soustava je navržena hřebenová provedená drátem AlMgSi 8mm a pro vytvoření ochranného prostoru je doplněna na hřebenu jímacími tyčemi. Soustava bude dále doplněna jímačem u anténního stožáru.

Svody budou vybaveny ochrannou trubkou a zkušební svorkou vč.označení.

Uzemnění bude provedeno páskem FeZn uloženým v základovém pasu a dále jako mříž s rozměry ok do 10m. Současně bude uzemnění připojeno k armování po max. 2m.

Pro vyrovnání potenciálu bude v konstrukci podlahy položen drát FeZn 10mm s rozměry ok 20x20m. Propojení mezi uzemnění a potencionální vyrovnáním bude provedeno drátem FeZn s izolací PVC. K uzemňovací soustavě bude připojena sběrnice pospojování.

K zemnicí soustavě budou rovněž připojeny samostatné dešťové svody.

Zařízení osazená na střeše budou osazena v ochranném prostoru jímací soustavy popřípadě bude jímací soustava doplněna. Jímací vedení bude umístěno v dostatečné vzdálenosti od chráněných zařízení.

Oddálená soustava bude provedena v prostoru anténního stožáru a to samostatnou jímací tyčí upevněnou izolačními držáky ke stožáru.

5.11 Sdělovací zařízení

Sdělovací rozvody budou provedeny pod omítkou v ohebných trubkách PE. Rozvody v chráněné únikové cestě musí odpovídat ČSN 730802.

Telefon

Rozvod v objektu je navržen vodiči SYKFY (UTP) uloženými v trubkách pod omítkou.

Rozvod začíná v připojovací skříni ozn. UR - MIS1 umístěné v 1.NP objektu a z této skříně bude proveden paprskový rozvod k zásuvce ve školící místnosti.

Domácí telefon

V objektu je navržen rozvod domácího telefonu pro komunikaci mezi vchody a denní místostí a šatnou.

Rozvod bude proveden kabely JYsTY v trubkách a kabelových lištách.

Napáječ bude umístěn v rozvaděči .

Uvažováno je komunikační zařízení FERMAX série City Max.

Rozvod signálu TV-R, internet

Na střeše bude osazen samostatný anténní systém pro příjem rozhlasového a televizního pozemního vysílání a příjem internetu. Rozvaděč TV/R bude osazen v 2.NP.

Rozvod k účastnickým zásuvkám bude proveden samostatnými kabely z rozvaděče TV-R denní místnost je uvažováno s jednou zásuvkou.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví:

Elektromontážní práce budou svým provedením odpovídat platným ČSN s ohledem na bezpečnost práce (zák. č. 262/2006 Sb., zák. č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a

zařizovacím předpisům a budou realizovány oprávněným dodavatelem. U všech dodávek budou respektovány podmínky výrobců zařízení. Uživatel je povinen projednat rozvody elektroinstalací a připojení na veřejnou elektrickou síť s místní energetickou společností. Elektrické zařízení bude před kolaudací podrobena výchozí revizi, která bude splňovat normy v době realizace zakázky.

8. POZNÁMKA

Při provádění veškerých prací budou dodrženy předpisy bezpečnosti práce (zák. č. 262/2006 Sb., zák. č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.)!

**Pro výstavbu a veškeré konstrukce použít pouze certifikované materiály. Pro tyto konstrukce a materiály používat pracovní a technologické postupy stanovené výrobcem !
Veškeré rozměry nutné přeměřit v in situ (na stavbě) !**

Tato dokumentace slouží investorovi POUZE k vydání stavebního povolení, není projektovou dokumentací pro provedení stavby!