
Projektant

Ing.arch. Jan Linhart

Puškinovo n. 4, 160 00, Praha 6
kancelář: C015, Křenova 5, 162 00 Praha 6
Tel: (+420) 777 644 325, e-mail: info@c015.cz

Autor a HIP: J.Linhart

Investor: Obec Třebotov, Klidná 69, 252 26 Třebotov IČ:00241741

Místo: Třebotov, Hlavní 190, 252 26 areál školy

Projektant části

MAXXI — THERM s.r.o.
projekce vytápění a vzduchotechniky
Poděbradova 2738/16, 702 00 OSTRAVA 2
tel./fax: 596 913 265 tel.: 736 163 711
IČO: 277 77 685, DIČ: CZ27777685
e-mail: maxxitherm@seznam.cz

Razítko

ROZŠÍŘENÍ KAPACIT ZŠ A MŠ Třebotov

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Paré:

Objekt D.2.02 IO 02 Areálové rozvody

Část VODA

Zodpovědný projektant části: Ing. Michal Havlíček

Vypracoval : Radim Bartek

Datum: 09/2016

Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA

Počet formátů A4 : A4 x 10

Číslo přílohy:

2.02 - A

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro provádění stavby je vypracována na základě požadavků investora a zadavatele projektu. Podkladem jsou stavební výkresy a ústní upřesnění požadavků na vnější domovní vodovod. Jedná se o novostavbu objektu pro rozšíření kapacit ZŠ a MŠ Třebotov. Projekt vodovodu je řešen podle stavební dispozice v návaznosti na stávající a nové venkovní sítě. Stávající mateřská škola bude odstraněna vč. části vodovodní přípojky.

Na parcele č. 492/3 a dalších katastrálního území Třebotov, bude postaven nový objekt MŠ. V dané oblasti se v současnosti nachází areálový rozvod vody a původní vodovodní přípojka, na kterou se novostavba následně připojí. Dle vyjádření správce sítí je pro objekt stávající MŠ a přilehlého rodinného domu vyvedena vodovodní přípojka v dimenzi PE32. Tato dimenze přípojky je nepravděpodobná, z přiložené mapy k vyjádření provozovatele jsou všechny vodovodní přípojky v obci PE32. Při prohlídce terénu, stáv. vodoměrné šachty a stávající mateřské školy byla zjištěna dimenze vodovodního potrubí vedeného od vodovodního řádu v komunikaci DN 50. Z toho důvodu tento projekt předpokládá vodovodní přípojku v dimenzi DN 50 (D63). Pokud v průběhu stavby bude zjištěna menší dimenze stávající vodovodní přípojky, jak DN 50 bude nutno vodovodní přípojku provést nově v dimenzi DN 50 až po vodovodní řad ve stáv. komunikaci.

Tlakové poměry ve stáv. vodovodním řadu jsou dostatečné. Ke zhoršení tlakových poměrů ve vodovodním řadu při zvětšení odběru nedojde (za předpokladu dimenze potrubí přípojky DN 50). Pro výše uvedenou stavbu již bylo vydáno stanovisko provozovatelem vodovodního řádu VAK Beroun a.s. k existenci sítí (ke stavebnímu záměru) dne 16.06.2016 pod zn.: 016070025062 a k dokumentaci pro stavební a územní řízení ze dne 2.8. 2016 pod značkou O16070028097.

2. NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ.

Stávající vodovodní přípojka je sdružená, je ukončena ve vodoměrné šachtě před stáv. mateřskou školou uzávěrem DN50 a fakturačním vodoměrem. V šachtě je provedena odbočka a je zde umístěn také fakturační vodoměr pro RD Čejkovi na parc.č. 725. Nově bude vodoměrná šachta zrušena, vodovodní přípojka přetrasována (prodloužena o 15m.) Na pozemku parc.č. 378/29 bude na prodloužené a přetrasované vodovodní přípojce umístěna nová těsná plastová vodoměrná šachta průř. 1200 mm– viz detail na výkrese B3. V šachtě bude umístěn fakturační vodoměr pro objekt nové mateřské školy+modulární školku a RD Čejkovi (celkem dva fakturační vodoměry). Z vodoměrné šachty bude vnější domovní vodovod veden k novostavbě MŠ a ke stávajícímu vodovodu pro RD Čejkovi. Materiál nového úseku vodovodní přípojky a vnějšího domovního vodovodu bude proveden z lineárního polyetylenu PE 100 RC dimenze D 63 (50, 32) s ochranným pláštěm. Z průběžného potrubí (za vodoměrnou šachtou) vnějšího vodovodu bude provedena odbočka s uzávěrem a zemní zákopovou armaturou v dimenzi DN 50 pro objekt novostavby MŠ. Potrubí z lineárního polyetylenu PE 100 RC dimenze D 63 s ochranným pláštěm bude vedeno do 1. PP suchého skladu novostavby MŠ. Prostup stěnou bude proveden přes chráničku s vodotěsným utěsněním. Na stěně skladu budou umístěny jednotlivé podružné vodoměry pro kuchyň a MŠ.

Od odbočky k MŠ bude potrubí vedeno k modulární školce. Nový vnější domovní vodovod bude veden ke stávající modulární školce, která bude ponechána bez stavebních úprav. Nyní je modulární školka napojena z vnitřního rozvodu vody stávající mateřské školy. Provoz modulární školky nebude po dobu výstavby nové školky přerušen. Z toho

důvodu je nutno vnitřní rozvody vody modulární školky napojit na řešený vnější domovní vodovod. Řešený vodovod bude přiveden do technické místnosti. Pod stropem v technické místnosti bude umístěn podružný vodoměr a potřebné armatury. Napojení modulární školky na vnější síť je řešeno v dokumentaci SO 01 – příprava staveniště.

Řešený vodovod bude opatřen v místě vjezdu k hospodářskému vstupu chráničkou PVC 110 s utěsněnými konci.

Křížení potrubí vodovodu s ostatními podzemními vedeními je nutno zabezpečit dle ČSN 73 6005 (dodržení předepsaných vodorovných a svislých vzdáleností - případné uložení některých úseků potrubí do ochranného potrubí apod.) - určí se po vytyčení podzemních vedení.

Hloubka uložení stávající vodovodní přípojky není z vyjádření správce k výskytu sítí zřejmá. Skutečná poloha všech sítí bude zjištěna vytyčením a ručně provedenými sondami. Při realizaci vnějšího domovního vodovodu budou dodrženy odstupové vzdálenosti při křížení mezi navrhovaným vodovodem a ostatními stávajícími či novými sítěmi dle ČSN 73 6005. Potrubí řešeného vodovodu bude uloženo v nezámrazné hloubce (min. 1,2 m pod terénem - horní hrana potrubí).

Vnější domovní vodovod bude řádně propláchnut. Vzorek vody bude přezkoumán v laboratoři. Za vodoměrnou šachtou je venkovní vodovod veden v zelené ploše a pod novou zpevněnou plochou-hospodářský vjezd. Vedení řešeného vodovodu je patrné ze situačního výkresu a respektuje vedení souběžných inženýrských sítí.

Související předpisy a normy:

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s:

- vyhláškou MMR 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- zákonem 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- vyhláškou MZ 428/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- ČSN 01 3462 Výkresy vodovodu
- ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

Provádění vodovodu a vodovodních přípojek musí být v souladu s:

- TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- VAK Beroun a.s. — požadavky na technické provedení vodovodních řadů a přípojek
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-1,2,3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech zpětným průtokem

3. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Hydrotechnické výpočty jsou provedeny pro novostavbu mateřské školy, rodinný dům a ponechanou modulární školku.

NOVOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY:

Hydrotechnické výpočty jsou provedeny pro školku (základní školu) a gastroprovoz. V objektu bude v 1. PP gastroprovoz, konzumační místnost a družina základní školy. V 1. NP je umístěna školka a učebny základní školy. Základní údaje pro výpočet zásobení vodou i odvedení vod odpadních :

Kategorie:

Stravování – kuchyně, jídelna (bezobslužně):

(na 1 strávnicka a 1 pracovníka na směnu /rok; jednosměnný provoz)

- vaření jídla, mytí nádobí, vybavení WC, umyvadla
- | | |
|---|---|
| počet pracovníků: 6 osob | na osobu: $8 \text{ m}^3/\text{rok}$ |
| počet strávníků: 500 strávníků | na strávnicka: $8 \text{ m}^3/\text{rok}$ |
| $48 + 4000 = 4048 \text{ m}^3/\text{rok}$ | |

Školy (bez stravování):

(na jednu osobu-žáka, učitele, pracovníka- při průměru 200 pracovních dnů/rok)

- WC, umyvadla s tekoucí teplou vodou (3 třídy = 3 učitelky)
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| počet žáků a pracovníků: 93 osob | na osobu: $5 \text{ m}^3/\text{rok}$ |
| $465 \text{ m}^3/\text{rok}$ | |

Mateřské školy a jesle s celodenním provozem (bez stravování):

(na jednu osobu-žáka, učitele, pracovníka- při průměru 200 pracovních dnů/rok)

- WC, umyvadla s tekoucí teplou vodou (2 oddělení = 4 učitelky)
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| počet žáků a pracovníků: 54 osob | na osobu: $8 \text{ m}^3/\text{rok}$ |
| $432 \text{ m}^3/\text{rok}$ | |

Výpočet potřeby vody podle Sb. č.428/2001 částka 161 Ministerstva zemědělství se změnami dle vyhl. č. 120/2011 Sb.

Q_p – průměrná denní potřeba vody :

$$Q_p = 4945 / 200 = 24725 \text{ l/den} = 24,7 \text{ m}^3/\text{den}$$

Q_m – max. denní potřeba :

$$Q_m = 24725 \times 1,35 = 33379 \text{ l/den} = 33,4 \text{ m}^3/\text{den}$$

kategorie obce s obyvateli: součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,35$. Počet obyvatel 1200 osob.

Q_h – max. hodinová potřeba :

$$Q_h = 33379 \times 1,8 / 24 = 2503 \text{ l/hod} = 0,695 \text{ l/s}$$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$

Q_r – průměrná roční potřeba vody :

$$Q_r = 24,7 \times 200 = 4940 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$Q_{pož}$ – potřeba požární vody, v objektu budou dva hydranty D 25 :

$$Q_{pož} = : \text{současně 2 hydranty} \times 0,3 \text{ l/s} = 0,6 \text{ l/s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

MODULÁRNÍ ŠKOLKA:

Hydrotechnické výpočty jsou provedeny pro školku. Základní údaje pro výpočet zásobení vodou:

Kategorie:

Mateřské školy a jesle s celodenním provozem (bez stravování):

(na jednu osobu-žáka, učitele, pracovníka- při průměru 200 pracovních dnů/rok)

- WC, umyvadla s tekoucí teplou vodou (1 oddělení = 2 učitelky)

počet žáků a pracovníků: 24 osob

na osobu: $8 \text{ m}^3/\text{rok}$

$192 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočet potřeby vody podle Sb. č.428/2001 částka 161 Ministerstva zemědělství se změnami dle vyhl. č. 120/2011 Sb.

Q_p – průměrná denní potřeba vody :

$$Q_p = 192 / 200 = 960 \text{ l/den} = 0,96 \text{ m}^3/\text{den}$$

Q_m – max. denní potřeba :

$$Q_m = 960 \times 1,35 = 1296 \text{ l/den} = 1,29 \text{ m}^3/\text{den}$$

kategorie obce s obyvateli: součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,35$. Počet obyvatel 1200 osob.

Q_h – max. hodinová potřeba :

$$Q_h = 1296 \times 1,8 / 24 = 97,2 \text{ l/hod} = 0,027 \text{ l/s}$$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$

Q_r – průměrná roční potřeba vody :

$$Q_r = 0,96 \times 200 = 192 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$Q_{pož}$ – potřeba požární vody, v objektu budou dva hydranty D 25 :

$$Q_{pož} = : \text{současně 1 hydrant} \times 0,3 \text{ l/s} = 0,3 \text{ l/s} = 1,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

RODINNÝ DŮM:

Rodinný dům užívají 4 osoby.

Byty, je-li v bytě výtok, WC a koupelna (sprchový nebo vanový kout) s průtokovým ohřívačem nebo elektrickým bojlerem:

Q_{os} = průměrná roční potřeba vody na osobu za rok: $36 \text{ m}^3/\text{rok}$

Q_{rok} = průměrná roční potřeba vody: $Q_{rok} = 4 \times 36 = 144 \text{ m}^3/\text{rok}$

Q_d = průměrná denní potřeba vody: $144 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 \text{ dnů} = 0,39 \text{ m}^3/\text{d}$

Q_{max} = max. denní potřeba: $0,39 \times 1,35 = 0,59 \text{ m}^3/\text{d}$

Q_h = max. hodinová potřeba: $0,59 \times 1,8 / 14 \text{ h} = 0,076 \text{ m}^3/\text{h} = 0,02 \text{ l/s}$

kategorie obce s obyvateli: součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,5$

koeficient hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$

dimenze přípojky - DN 25

dimenze vodoměru - DN 20 ($Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$)

stavební délka vodoměru – 110-190 mm

CELKEM NA VODOVODNÍ PŘÍPOJKU

Q_p – průměrná denní potřeba vody : $26,05 \text{ m}^3/\text{den}$

Q_m – max. denní potřeba : $35,28 \text{ m}^3/\text{den}$

Q_h – max. hodinová potřeba : $0,742 \text{ l/s}$

Q_r – průměrná roční potřeba vody : $5276 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{pož}$ – potřeba požární vody, v objektech budou celkem tři hydranty D 25 :

$Q_{pož} =$: současně 2 hydranty $\times 0,3 \text{ l/s} = 0,6 \text{ l/s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$

Pro stávající objekt MŠ je v současné době přivedena vodovodní přípojka DN 50, ta bude zkrácena. Na přípojku bude navazovat vnějším domovním vodovodem v dimenzi D63x5,8 (DN 50). V případě instalace vodoměru do nové vodoměrné šachty je nutno instalovat vodoměr s $Q_n=10 \text{ m}^3/\text{h}$. Rychlost proudění vody v odbočce z vnějšího domovního rozvodu DN50 bude max. $0,9 \text{ m/s}$ což vyhovuje.

4. ZEMNÍ PRÁCE:

Dojde v zelené ploše a ve zpevněných plochách k provedení výkopu pro řešený vnější domovní vodovod. Výkopek bude uložen vedle výkopu. Po provedení obsypu písku (30 cm nad potrubí) bude osazena identifikační fólie vodovodní. Vodovod bude opatřena vytyčovací identifikačním vodičem, s tím, že u vodoměrné šachty bude vodič propojen pomocí lisovací spojky PL 6 (žlutá) s izolovaným vodičem CY $1,5 \text{ mm}^2$, který bude volně vyveden v 1. PP MŠ, v modulární školce a v tubusové vodoměrné šachtě. Spojení vodičů bude izolováno pomocí samovulkanizační pásky šířky 25 mm.

Při provádění výkopu bude nutno používat pažení, aby se zabránilo následnému bortění zeminy a případným následným úrazům. Před výkopem rýh zabezpečí dodavatel prací vytyčení křižujících inženýrských sítí a jejich zajištění proti poškození. Přebytková zemina se použije na úpravu terénu.

Skladba a druh materiálu pro lože potrubí musí být navržen v souladu s doporučením výrobce konkrétního druhu potrubí.

Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Kácení dřevin: nedojde ke kácení dřevin, přímo v trase potrubí (2,5 m z každé strany nového vodovodu) se nenacházejí vzrostlé stromy. Po skončení stavby je nutno všechny plochy zeleně dotčené stavbou uvést do původního stavu. Plán pro založení trávníku je nutno upravit tak, aby umožnila optimální vývoj vegetace. (odstranit zbytky stavebního materiálu, provést rozrušení nakypřením apod.) Parkový trávník musí být proveden dle ČSN 18917 Zakládání trávníků. Osetí bude provedeno travním semenem „Parková směs“ v množství min. 25 g/m². Zálivka bude prováděna až do vzrůstu.

5. DOPLŇUJÍCÍ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ:

Úvodní část

Příloha „Doplňující bezpečnostní opatření“: popisuje zásady k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, které musí být realizovány při provádění stavebních prací, a rovněž zásady řešící základní požadavky k zajištění bezpečného provozu a obsluhy technických zařízení v prostorách vodovodní přípojky a vnějšího domovního vodovodu.

Při sestavování návrhu zásad k zajištění bezpečnosti práce a zásad k zajištění bezpečného provozu byly použity právní a ostatní předpisy, jenž jsou uvedeny v Přehledu základních předpisů, který je součástí této přílohy. Při sestavování zásad bezpečnosti práce byly například použity:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o BP a TZ při stavebních pracích, při zpracování stanoviska byly použity především:
- základní znění předpisu – §1 až §9;
- Příloha č.1 – Další požadavky na staveniště
- Příloha č.2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi
- Příloha č.3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- Příloha č.4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací
- Příloha č.5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán
- Vyhl. č. 48/1982 Sb., stanovící základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – použita jen v minimální míře
- Nař. Vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nař. Vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nař. Vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nař. Vlády č. 405/2004 Sb.

Vybrané technické normy související s problematikou:

ČSN 73 3050 - zemní práce (jen výňatky)

ČSN 73 8106 – ochranné a záchytné konstrukce

ČSN ISO 3864 – bezpečnostní značky a barvy

Zásady bezpečnosti práce platné pro výstavbu

Před výkonem a v průběhu stavebních prací je zhotovitel díla povinen, v rámci ochrany veřejného zájmu a bezpečnosti práce realizátorů díla zajistit:

- Stavbu, zařízení staveniště a ochranu osob, které užívají již provozované prostory v areálu, souvislým oplocením do výšky 1,8 m, s tím, že vstupy – vjezdy na staveniště a přístupové cesty budou označeny bezpečnostními značkami „STAVENIŠTĚ – NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN“.
- Jámy nebo výkopy stavby (např. základy, el. kabelové vedení, rozvody topného, kanalizace či vodovod atd.) musí být ohrazeny, přičemž jako zábranu – překážku lze použít zeminu v kyprém stavu navršenou do výše minimálně 90 cm nebo jinou nápadnou překážku vysokou min. 60 cm (stavební materiál uložený v blízkosti výkopu).
- Výkopy v areálu stavby musí být na místech přechodů překryty dostatečně únosnými můstkami – přechody přes výkopy tak, aby odolaly předpokládanému zatížení.
- Skladovací plochy k ukládání materiálů budou urovňovány a zpevněny – uvalčovány zemními stroji, jejich mírný sklon zajistí odvod srážkových vod.
- Trvalou stabilitu stohů skladovaných materiálů, což platí i během odběru materiálu, kdy je třeba zabránit náhlému sesunutí nebo zřícení stohu, ani náhlému pádu materiálu.
- Aby všechny osoby zhotovitele stavebních prací pracující na staveništi byly vybaveny, v rozsahu vyplývajícím jim z prováděných pracovních činností, a podle druhu působících rizik, osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), vhodným náradím a ostatními pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce.
- Aby během výstavby teplovodu a zejména v době sníženého provozu či v době mimopracovní byly zajištěny – uzavřeny všechny vstupy do prostoru stavby proti vstupu nepovolaných osob, a zejména zaměstnanců z provozovaných částí areálu-
- Aby zhotovitel díla zajistil fyzické střežení stavby formou poučené hlídací služby (po dobu 24 hodin), stanovil také způsob výkonu pochůzkové a kontrolní činnosti v době mimopracovní.

Vzhledem k tomu, že některé druhy stavebních prací jsou konány v mimořádných podmínkách, např. zemní práce za provozu v blízkosti již provozovaných objektů musí investor a taktéž i zhotovitel stavebních prací, v zájmu ochrany veřejného zájmu, především však v zájmu bezpečnosti práce zaměstnanců stavby zajistit:

- Řádné vyznačení stávajících podzemních inženýrských sítí (vytýčením či vyznačením trasy jejich vedení), což platí zejména o místech připojení sítí (el. a telekomunikační kabely, vodovod, kanalizace atd.), které se zde nachází a jejíž trasy budou následně v areálu stavby vedeny.
- Odevzdání vyznačení tras inženýrských sítí a jiných překážek musí být provedeno písemně před samotným zahájením stavebních prací.
- Před zahájením stavebních prací – zemních prací (ruční) seznámit zaměstnance, kteří budou práci vykonávat s druhy sítí, jejich trasami, hloubkou uložení, ochrannými pásmy a postupem prací, které bude nutno realizovat, definovat

rovněž práce a činnosti jim zakázané, jakož i způsoby jak řešit mimořádné situace, pokud nastanou.

- Předem projednat se správcí – provozovateli sítí opatření zabraňující případným rizikům vyplývajícím z realizace výkopových prací – dále respektovat ustanovení Přílohy č.3 (čl. II. až VIII.) Nařízení vlády 591/2006 Sb. a čl. 55 ČSN 73 3050.
- Před započítím zemních prací a během jejich realizace dbát na to, aby nenastalo ohrožení okolních – přilehlých objektů stavby – trvale sledovat jejich stav, v případě vzniku rizikové situace realizovat opatření obsažené v průvodní zprávě projektu.
- Vhodnými zábranami – zapažením stěn výkopů chránit osoby i potrubní vedení proti sesutí či zřícení zeminy do výkopu a případnému tlaku zeminy.
- Stěny výkopu v místech, kde to dovolují podmínky lze zajistit proti sesutí svahováním pod úhlem 60° - je-li to v projektové dokumentaci navrženo.
- Ochranu osob před nebezpečím pádu do výkopu (hloubka často je větší jak 1,3 m), musí tvořit konstrukce dvoutyčového zábradlí se spodní ochrannou zárážkou, jehož výška bude 1,1 m – zde respektovat ustan. Přílohy č.3 (čl. III. až VII.) Nařízení vlády 591/2006 Sb. popř. č. 141 – 151 ČSN 73 3050.
- Konstrukce k zajištění kolektivní ochrany - lze použít trubková nebo dílcová lešení - každé lešení musí být dostatečně pevné a odolné proti vnějším vlivům, únosnost ochranných a záchytných konstrukcí musí být staticky prokázána (výpočtem či jiným závazným dokladem).
- Volné okraje každého pracoviště musí být zajištěny proti pádu instalací ochranných zábradlí (o min. výšce 1,1 m), která budou zhotovena jako:
 - a) jednotyčová při výšce chráněného pracoviště nad podlahou od 1,5 m až 2 m
 - b) dvoutyčová (zárážka u podlahy) při výšce chráněného pracoviště nad okolím více jak 2 m (viz čl. 29 ČSN 73 8106).
- Při dopravě břemen na stavbě mobilní zdvihací technikou – jeřábem (např. při přepravě potrubí, během přepravy stavebních materiálů), musí mít obsluhy provádějící vázání břemen požadovanou kvalifikaci – tj. průkaz vazače břemen.

Zásady k zajištění bezpečného provozu objektů uživatelem

Provozovatel je povinen stavbu – objekty a provozní soubory udržovat v dobrém technickém stavu tak, aby nedocházelo ke vzniku nebezpečí, jenž by ohrozila uživatele – provozovatele areálu a jeho zaměstnance, popř. jiné osoby (servisní nebo revizní techniky), jakož i nebezpečí požárního nebo hygienického charakteru.

Stavební objekty a provozní soubory musí být během provozu udržovány tak, aby:

- Nedocházelo k nadměrnému opotřebení vlivem působení škodlivých vlivů prostředí, např. klimatickými podmínkami, jenž působí na vnější konstrukce – vykonávat pravidelnou obnovu venkovních nátěrů
- Komunikace pro pěší (vnitřní či vnější) nebo na jiná zařízení technického vybavení nesmí být poškozeny, provozovatel je musí pravidelně, alespoň 1x ročně kontrolovat, je povinen udržovat podlahy, schodiště, ochranná zábradlí, ochozy či kontrolní lávky aj., v bezpečném stavu – viz. čl. 3.3 přílohy k NV č. 101/2005 Sb..

- Pravidelně udržovat bezzávadný stav elektroinstalací (EZ) – zabezpečovat pravidelné vizuální prohlídky (dle druhu provozu), což je důležité zejména v prostorách, kde může docházet k negativnímu působení prostředí na EZ, např. hala příjmu surovin – viz. čl. 2.1 přílohy k NV č. 101/2005 Sb..
- Technická zařízení v objektech je nutno min. 1x ročně odborně kontrolovat, provádět revizní prohlídky (např. elektrických zařízení – osvětlení, zařízení MaR, systém řízení technologického procesu aj.) – u EZ respektovat lhůty dané ČSN 33 1500.
- Kontrolovat s pomocí pevných přístupů (žebříků) střešní konstrukce (obnova nátěrů – dle potřeby, min. 1x za 5 let), jakož i stav ocelových nosníků – konstrukcí (viz ČSN 73 2610 - min. 1x za 5 až 10 let – dle skupiny OK).
- Pro přístup k osvětlení uvnitř objektů a k jeho čištění či údržbě používat vhodné pracovní prostředky (např. žebříky, žebříkové schůdky) – čištění těles osvětlení vykonávat min. 1x za rok nebo dle potřeby.
- Provozovatel je povinen stanovit termíny, lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí, též termíny údržby, oprav a rekonstrukcí technického vybavení pracovišť s ohledem na jejich provedení, způsob používání a dle doporučení jejich výrobců – viz ustanovení § 3 odst. 4 NV č. 101/2005 Sb., dále je také povinen určit osobu, která bude jejich provádění zajišťovat.
- Platí totiž, že pracoviště musí být podobu provozu udržována technickými a organizačními opatřeními ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob - viz ustanovení § 3 odst.1 NV č. 101/2005 Sb..

6. ZÁVĚR:

Při návrhu projektu nebylo nutno řešit zvláštními technickými opatřeními zajištění bezpečnosti práce, neboť podle povahy stavebního díla lze bezpečnost stavebních zaměstnanců zajistit v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracích. Tyto předpisy je nutno bezpodmínečně respektovat v plném rozsahu a dále musí být respektována pravidla pro montáž plastických hmot a normy navazující.

Na všech rozvodech vody musí být před jejím zakrytím provedeny zkoušky těsnosti. O jejich průběhu musí být vystaven protokol. Rozvody vody musí být před zprovozněním propláchnuty. Před záhozem potrubí bude provedeno geodetické zaměření vodovodní přípojky a vnějšího domovního vodovodu.

Při provádění výkopových a montážních prací, ale také při prohlídce a provádění zkoušky těsnosti se musí dodržovat ustanovení článků ČSN o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, především: 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, 75 5402 – Výstavba vodovodního potrubí, 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.