PREDAJNÝ SKLAD A VÝROBA ZDRAVÝCH POTRAVÍN

TECHNICKÁ SPRÁVA

ČASŤ ZDRAVOTECHNIKA

MIESTO STAVBY:	KAT. ÚZEMIE: JELKA, P.Č. 1390/3, 1390/13,1390/15 a 1390/15
INVESTOR:	ERIK MÁRTON, s.r.o., 97, 930 37 Lehnice
HIP :	Ing. arch. Jozef Mališek
VYPRACOVAL:	Zoltán Duducz
PROJEKTANT UK:	Ing. Bálint Lancz
VYPRACOVAL :	Ing. Anikó Madarászová
ČÍSLO ZÁKAZKY:	P 2021_108
STUPEŇ:	Projekt pre stavebné povolenie
DÁTUM:	22.12.2021

Predkladaná projektová dokumentácia rieši zdravotechnickú inštaláciu trojpodlažného nepodpivničeného predajného skladu zdravých potravín v rozsahu napojenia sa na existujúce verejné inžinierske siete. Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu stavby pre stavebné povolenie. Projekt neslúži pre realizáciu stavby.

Podkladmi pre spracovanie tejto časti PD boli:

1. Stavebné výkresy architektonickej časti
2. Konzultácie so spracovateľom stavebnej časti
3. Požiadavky od zariadení ústredného vykurovania
4. STN_EN 12056, STN_EN 806, STN 73 6660, STN 73 6760, STN 75 6101

KANALIZAČNÁ SPLAŠKOVÁ PRÍPOJKA - navrhovaná

Splaškové vody z objektu bude odvádzať navrhovaná kanalizácia z PVC potrubí dimenzie DN125 a DN150, a navrhovaná kanalizačná splašková prípojka cez potrubie DN150 do verejnej kanalizácie, ktorá prechádza pred pozemkom investora. Presná poloha a hĺbka existujúcej verejnej kanalizácie sa určí sondou ručným výkopom. Na výstupe z objektu smerom k verejnej kanalizácii sa na zvodovom odpadovom potrubí osadia 4 plastové kanalizačné revízne šachty DN400 s liatinovým poklopom DN400 A15 kN až D400 kN podľa predpokladaného zaťaženia šachty. Navrhované potrubia budú uložené do štrkopieskového lôžka frakcie 0-4mm v min. spáde 2% smerom k verejnej kanalizácii.

Zo situácie je zrejmé križovanie prípojky kanalizácie a kanalizačných zvodových potrubí s inými vedeniami. Výkopy v mieste križovania je nutné vykonávať ručne. Steny výkopu proti zosuvu zeminy je nutné stabilizovať pažením. Obsyp potrubia do výšky 300 mm nad hornú hranu potrubia sa bude realizovať pieskom alebo štrkopieskom max. zrno frakcie 0-4mm. Spätný zásyp je nutné vykonávať po vrstvách so zhutnením. Pri realizácii dodržať STN 73 6005, 75 6101, prevádzkové predpisy, bezpečnostné predpisy pri práci a požiadavky miestnej vodárenskej spoločnosti.

VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Situovanie a poloha rozvodu vnútornej kanalizácie si nevyžaduje prečerpávanie splaškovej vody v objekte, splašková kanalizácia z prízemia je vyústená z objektu gravitačne.

Materiál: kanalizačného zvodového potrubia v základoch je navrhnutý z kanalizačného hrdlového PVC (oranžovej farby) spájaného na gumené tesnenie. Materiál odpadového a pripojovacieho potrubia bude z hrdlového polypropylénu typu HT - Pipelife, Rehau (sivej farby) spájaného na gumené tesnenie.

Normy: pre kanalizačné pripojovacie potrubia platia ustanovenia STN 75 6101, pre odpadové potrubie vnútornej kanalizácie platí STN_EN 12056, STN 73 6760 a komentár k STN 73 6760.

Odbočky: Do zvodového ležatého potrubia v zemi sa odpadové potrubia zaústia do odbočiek pod uhlom 45° v smere prietoku. Prechod zvislého odpadového potrubia ø110 na zvodové sa zrealizuje buď pätkovým redukovaným kolenom KPR ø110/ø125 alebo sa jeho svetlosť zväčší redukciou RED ø110/ø125 pred prechodom kolena KOL ø125/87°. Odbočky odpadového potrubia na pripojovacie potrubia sú navrhnuté pod uhlom 87°.

Vetranie: Potrubie splaškovej kanalizácie s označením „K1“ a „K2“ budú odvetrané nad strechou vetracou plastovou hlavicou HL810 ø110, v dĺžke 500 mm nad rovinou strechy.

Odvodnenie strechy: je navrhnuté odvodňovacími žľabmi z pozinkovaného plechu d=100 mm (alternatívne z medeného alebo poplastovaného, resp. z plastového potrubia d=100 mm) cez žľabové kotlíky, zvodové rúry a lapače strešných splavenín typu Marley 2000 - ø110mm. Tieto lapače majú predsadenú filtračnú komoru na zachytávanie kalov a piesku. Potrubie ďalej pokračuje v zemi dažďovým zvodovým potrubím z PVC rúr ø125mm a ø160mm do vsakovacieho zariadenia VZ1 a VZ2. Na dažďovom zvodovom potrubí pred zaústením do vsakovacieho zariadenia sa osadí filtračná šachta DN400 s liatinovým pochôdznym poklopom A15kN.

Vsakovacie zariadenie VZ1: je navrhnuté zo vsakovacích blokov EKODREN Drenblok DB60 v počte 56ks v 2 radoch nad sebou, 4 ks vedľa seba, po 7ks za sebou. Celkové rozmery VZ: ŠxVxDL: 2,4x1,2x4,2m.

Vsakovacie zariadenie VZ2: je navrhnuté zo vsakovacích blokov EKODREN Drenblok DB60 v počte 32ks v 2 radoch nad sebou, 2 ks vedľa seba, po 8ks za sebou. Celkové rozmery VZ: ŠxVxDL: 1,2x1,2x4,8m.

Vsakovacie bloky budú uložené max. do hĺbky 1,3 - 1,4 m pod úrovňou upraveného terénu, obalené špeciálnou geotextíliou podľa návrhu dodávateľa. Vsakovacie zariadenie bude odvetrané PVC potrubím DN160 cez filtračnú šachtu.

Pred objednávkou vsakovacieho zriadenia vzhľadom k tomu, že nie je známy geologický profil podložia je potrebné na mieste uloženia vsakovacích blokov zrealizovať skúšku vsakovania.
Návod na určenie je na stránke:***https://www.ekodren.sk/vsakovanie-dazdovych-vod/koeficient-vsakovania/***

Skúška kanalizácie: sa vykoná podľa normy STN_EN 12056 (STN 73 6760):

- kontrola hrúbky pieskového podložia pre potrubie v základoch min.150mm, vizuálna kontrola spojov (zasunutia hrdiel) a potrubia podľa STN,
- tlaková skúška zvodového potrubia v základoch vzduchom pred betonážou deky prízemia skúšobným pretlakom 400Pa – 4kPa s maximálnym poklesom tlaku po 30minútach o 50Pa v zmysle STN
- preplach pripojovacieho potrubia a plynotesnosť odpadového a vetracieho potrubia v zmysle STN

Montážna firma vyhotoví protokoly o skúškach kanalizačného potrubia. Tieto protokoly sú potrebné ku kolaudácii.

Zariaďovacie predmety v objekte sú navrhnuté tieto: klozet kombi, pisoár, umývadlo, kuchynský drez, sprcha s vaničkou. Investor pred zahájením inštalatérskych prác upresní typy jednotlivých zariaďovacích predmetov. Zdravotechnickú inštaláciu realizovať podľa projektovej dokumentácie a v zmysle STN EN 12056, STN 73 6660 a STN 73 6760.

VODOVODNÁ PRÍPOJKA – pitná voda

Predkladaný projekt rieši zásobenie objektu pitnou vodou z verejného vodovodu, ktorý je vedený v zelenom páse pred pozemkom investora, na priľahlej strane komunikácie. Presná poloha a hĺbka verejného vodovodu sa určí sondou ručným výkopom. Pretlak v mieste pripojenia prípojky je uvažovaný 0,40 MPa. Vnútorný vodovod objektu bude pripojený cez navrhovanú vodovodnú prípojku z potrubia HDPE PE100 SDR11 PN16 s priemerom D50x4,6mm a cez areálový vodovod dimenzie D63x5,8mm. Na prípojke bude osadený uzáver DN40 so zemnou súpravou ukončenou liatinovým poklopom. Prípojka sa uloží v štrkopieskovom lôžku frakcie max. zrna 0-4mm od bodu napojenia sa na verejný vodovod do objektu. Na pozemku investora vo vzdialenosti 1m od oplotenia sa osadí betónová vodomerná šachta. V navrhovanej vodomernej šachte sa bude nachádzať vodomerná zostava navrhnutá z vodomeru typu Sensus 420 DN32 (Q3=10m3/h) s príslušnými uzatvárajúcimi armatúrami, s filtrom a so spätnou klapkou. Prípojku k objektu zrealizovať v spáde kopírujúcom úroveň terénu v hĺbke cca 1,4m (nezámrzná hĺbka) smerom k VŠ. Liatinový poklop vodomernej šachty je nutné zatepliť. Výkopy v miestach križovania sa s inými sieťami je nutné vykonávať ručne. Steny výkopu proti zosuvu zeminy je nutné stabilizovať pažením. Obsyp potrubia do výšky 20 cm nad hornú hranu potrubia realizovať štrkopieskom alebo pieskom frakcie max. 0-4mm.

Skúška vodovodnej prípojky sa vykoná podľa STN EN 806, (STN 73 6660) s pretlakom na 1,5 násobok prevádzkového tlaku, min. 1,5MPa, s max. poklesom tlaku o 0,02Mpa. Preplach a dezinfekcia sa vykoná taktiež v zmysle normy STN EN 806, (STN 73 6660).

Dezinfekcia vodovodného potrubia sa aplikuje 5% roztokom chlórnanu sodného, kontrola sa vykonáva laboratórnou sadou chlórkolorimeter. Montážna firma vyhotoví protokol o tlakovej skúške a o dezinfekcii potrubia. Tieto tlačivá sú potrebné ku kolaudácii.

VNÚTORNÝ PITNÝ VODOVOD

Potrubie v zemi vstupuje do objektu do miestnosti č.1.04 cez chráničku PVC Ø110 v základovej škáre. Prechod HDPE potrubia na vnútorný rozvod sa zrealizuje DG prechodkou s vnút. závitom D63x2“, za prechodkou nasleduje hlavný vnútorný uzáver vody K83-DN40. Vnútorný vodovod po vstupe do objektu sa rozdelí na 2 vetvy: na pitný vodovod a na požiarny vodovod. Pre ochranu vody v rozvodoch pitnej vody proti znečisteniu pochádzajúceho z požiarneho vodovodu je navrhnutá zábrana proti spätnému toku typu BA - napr. disconector BRA.ECO 3T DN40.

Ochranu zariaďovacích predmetov pred mechanickými nečistotami ako sú piesok a hrdza, ktoré znehodnocujú pákové batérie spotrebiče je potrebné zabezpečiť filtrom Honeywell FF06AA-25 s filtračnou vložkou 100 µm s mechanickým preplachom, ktorý sa osadí hneď za hlavným uzáverom vody v technickej miestnosti alebo vo vodomernej šachte. Odvedenie preplachovanej vody je nutné zaústiť do kanalizácie v zmysle pokynov výrobcu filtra.

Materiál: vnútorného vodovodu je navrhnutý z trojvrstvových plastových potrubí Pe+Al+Pe a plastových tvaroviek z PPSU (Rehau Rautitan, Ivar CS Alpex, Geberit Mepla). Pozor, každý výrobca udáva rôzne dimenzie vodovodných potrubí pre tento materiál. Priemery sú kótované „D x t“, D-vonkajší priemer potrubia x t-hrúbka steny potrubia. Spoje sú mechanicky spájané technológiou lisovania špecifickou podľa pokynov a náradia výrobcu.

D x t pre Rehau Rautitan: ø 20x2,9, ø 25x3,7, ø 32x4,7

D x t pre Ivar CS Alpex: ø 20x2, ø 26x3, ø 32x3,

Poznámka: dimenzia ø 16x2 sa v projekte zti z dôvodu nevyhovujúcich prietokov nevyskytuje!

Vnútorný požiarny vodovod je navrhnutý z potrubí a tvaroviek z uhlíkovej ocele za účelom zaistenia potrebnej požiarnej odolnosti rozvodu v prípade požiaru. Spoje sú mechanicky spájané technológiou lisovania špecifickou podľa pokynov a náradia výrobcu. Pre hasenie požiarov v objekte sú navrhnuté 3 hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m, DN25, s min. prietokom 59l/s pri tlaku 0,2 MPa.

Izolácia: Potrubie sa bude tepelne izolovať trubicami z polyetylénovej peny Polifoam. (www.heloro.sk) nasledovne: studená voda hr.min.10mm, teplá voda (cirkulácia) hr.min.20mm, od dimenzie ø32x3 hr. min. 25mm. Doporučujem nepodceňovať hrúbku izolácie, ktorá sa môže prejaviť v kvalite dodávky ohriatej pitnej vody - OPV .

Príprava teplej vody: sa zabezpečí pôvodným spôsobom prostredníctvom existujúceho kotla.

Výtokové armatúry: sú navrhnuté stojankové pákové s rohovými ventilmi umývadlové a drezové, nástenná páková batéria sprchová so sprchovacou hadicou s roztečou 150mm. Investor pred zahájením stavby upresní typy jednotlivých zariaďovacích predmetov a armatúr kvôli rôznym výškam vývodov.

Skúška: vnútorného vodovodu sa vykoná podľa STN EN 806, STN 73 6660 s pretlakom na 1,5 násobok prevádzkového tlaku, norma predpisuje 1,5MPa, s max. poklesom tlaku 0,02MPa po 30minútach. Preplach a dezinfekcia sa vykoná taktiež v zmysle normy STN EN 806, STN 73 6660.

Dezinfekcia vodovodného potrubia sa aplikuje 5% roztokom chlórnanu sodného, kontrola sa vykonáva laboratórnou sadou chlórkolorimeter. Montážna firma vyhotoví protokol o tlakovej skúške a o dezinfekcii potrubia. Tieto tlačivá sú potrebné ku kolaudácii.

Potreba vody podľa prílohy č.1 vyhlášky MŽP č.684 zo dňa 14.11.2006

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = n \cdot q \quad (l/deň, l/s, m^3/hod)$$

kde:

n	=	8	osoby	počet osôb - zamestnanci
q	=	60	l/osoba/deň	špecifická potreba vody, podľa bodu 1.1
Q_p	**=**	**480**	**l/deň**	
Q_p	**=**	**0,020**	**m3/hod**	
Q_p	**=**	**0,0056**	**l/s**	

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \quad (l/deň, l/s, m3/hod)$$

kde:

Q_p	=	480	l/deň	priemerná denná potreba vody
k_d	=	1,6		súčiniteľ dennej nerovnomernosti, podľa bodu 2.2.
Q_m	**=**	**768**	**l/deň**	
Q_m	**=**	**0,032**	**m3/hod**	
Q_m	**=**	**0,0089**	**l/s**	

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \quad (l/hod, l/s, m3/hod)$$

kde:

Q_m	=	768,0	l/deň	maximálna denná potreba vody
k_h	=	2,1		súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti
Q_h	**=**	**67**	**l/hod**	
Q_h	**=**	**0,067**	**m3/hod**	
Q_h	**=**	**0,0187**	**l/s**	

Ročná potreba energie a paliva na prípravu OPV:

Teoretická ročná potreba tepla na prípravu OPV:

$$Q_{d,túv} = 4,182 \cdot Vw \cdot (t_2 - t_1) / 3,6 \quad (kWh/rok)$$

kde:

V_{2p}	=	0,02	m3/deň	denná potreba teplej vody (20l na osobu na deň)
n	=	8	os	počet užívateľov - zamestnanci
N	=	260	dní	počet pracovných dní sústavy na ohrev OPV
Vw	=	41,6	m3/rok	požadovaný objem teplej vody za rok
t_2	=	50	°C	teplota ohriatej vody
t_1	=	10	°C	teplota studenej vody
$Q_{d,túv}$	**=**	**6,96**	**GJ / rok**	
$Q_{d,túv}$	**=**	**1,93**	**MWh / rok**	
$Q_{d,túv}$	**=**	**1 933,01**	**kWh / rok**	

Výpočtový prietok dažďových vôd podľa STN EN 12056

$$Q_{d,v} = 0{,}030.\psi.A \quad (l/s)$$

kde:

A	=	1100	m^2	plocha strechy
ψ	=	1		koeficient povrchu
Qd,v	**=**	**33,0**	**l/s**	

Výpočtový prietok splaškových vôd podľa STN EN 12056

V objekte sa nachádzajú tieto zariaďovacie predmety:

WC misa so splachovacou nádržkou :	4	ks	(DU = 2,50 l/s)
Umývadlo	10	ks	(DU = 0,50 l/s)
Umyvátko	0	ks	(DU = 0,30 l/s)
Drez	4	ks	(DU = 0,80 l/s)
Automatická práčka / umývačka riadu	0	ks	(DU = 0,80 l/s)
Sprcha	2	ks	(DU = 0,60 l/s)
Vaňa	0	ks	(DU = 0,80 l/s)
Odvod kondenzátu	2	ks	(DU = 0,30 l/s)
Podlahový vpust	1	ks	(DU = 0,80 l/s)

$$Q_{W,W} = K . \sqrt{\Sigma}\ DU\ (l/s)$$

kde:

K	=	0,7	-	súčiniteľ odtoku
Σ DU	=	20,8	l/s	súčet výpočtových odtokov
Qw,w =		3,2	l/s	vypočítaný prietok splaškových vôd
Qw,w =		**3,2**	**l/s**	navrhnutý prietok splaškových vôd

Pokiaľ je výpočtový odtok DU od jedného zariaďovacieho predmětu väčší, ako prietok odpadných vôd Qww, potom je vo výpočte uvažované práve toto maximálne DU. (zvýraznené v zadávacom formulári).

Predpokladaná produkcia splaškových odpadových vôd odvedených do verejnej kanalizácie:

$Q_{d,sp}$ =	**480**	**l/deň**
$Q_{r,sp}$ =	**175,2**	**m^3/rok**

Vo Veľkej Mači: 22.12.2021
Vypracoval: Ing. Bálint Lancz
e-mail: lanczbalint@gmail.com
tel.: +421 915 042 546