

±0,000=207,700 m n.m

NÁZEV STAVBY Základní škola U Elektry II Praha 9 k.ú. Vysočany (okres Hlavní město Praha)		STUPEŇ DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU
INVESTOR Městská část Praha 9 Sokolovská 324/14, 180 49 Praha 9		
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ  ADR s.r.o. ARCHITEKTURA DESIGN REALIZACE Libínská 3127/1, Praha 5 T: 257 210 252 F: 257 210 244 E: adr@adr.cz INTERNET: www.adr.cz		ARCHITEKT Mgr.A. Aleš Lapka ARCHITEKT Ing.arch. Martin Kuklík
GENERÁLNÍ PROJEKTANT  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Tomáš Zeman
ZPRACOVATEL ČÁSTI  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný VYPRACOVAL Jan Borovec
PROFESE IO 05 - Nakládání s dešťovými vodami pro objekt SO 01 (škola)		SOUŘADICOVÝ SYSTÉM JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM ČSNS/Bpv
OBSAH ČÁSTI IO 05 - Nakládání s dešťovými vodami pro objekt SO 01 (škola)		PARÉ
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 001/2025	DATUM 06/2025	MĚŘITKO
ČÍSLO VÝKRESU IO 05	FORMÁT	

D.1.2.E – Zdravotně technické instalace

D.1.2.E.1. Technická zpráva

D.1.2.E.2. Situace

1:200

±0,000=207,700 m n.m

NÁZEV STAVBY Základní škola U Elektry II Praha 9 k.ú. Vysočany (okres Hlavní město Praha)		STUPEN DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU
INVESTOR Městská část Praha 9 Sokolovská 324/14, 180 49 Praha 9		
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ  ADR s.r.o. ARCHITEKTURA DESIGN REALIZACE Libínská 3127/1, Praha 5 T: 257 210 252 F: 257 210 244 E: adr@adr.cz INTERNET: www.adr.cz	ARCHITEKT Mgr.A. Aleš Lapka ARCHITEKT Ing.arch. Martin Kuklík	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Tomáš Zeman	
ZPRACOVATEL ČÁSTI  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný VYPRACOVAL Jan Borovec	
PROFESE D1.2.E Zdravotně technické instalace	SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM ČSNS/Bpv	
OBSAH ČÁSTI Technická zpráva		PARE
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 001/2025	DATUM 06/2025	MĚŘÍTKO ---
ČÍSLO VÝKRESU 01		FORMÁT ---

1) Všeobecně

Předmětem tohoto projektu je návrh splaškové a dešťové kanalizace a vodovodu pro objekt Základní škola U Elektry II, budovaný v katastrálním území Praha - Vysočany, na pozemcích 1814/1, 1814/4, 1814/5, a 1814/7. Objekt základní školy je těsně spjat s již vybudovaným areálem ZŠ U Elektry I, který je již vybudován. Nově budovaný objekt ZŠ Elektra II je uvažován pětipodlažní s jedním podzemním podlažím, s plochými střechami. Objekt je tvořen částmi A – podsklepený pětipodlažní, část B čtyřpodlažní podsklepený, část C – tělocvična zasahující do úrovně 1.PP a 1.NP.

Objekt základní školy bude napojen na gravitační řad splaškové kanalizace prodloužený v komunikaci při jižní straně objektu pomocí nové gravitační přípojky splaškové kanalizace ukončené v šachtě na pozemku ZŠ. Ze západní strany objektu pak bude provedeno nové napojení na vodovodní řad pomocí nové vybudované vodovodní přípojky.

Dešťové vody z objektu a zpevněných ploch budou odvedeny do akumulární retenční nádrže opatřené bezpečnostním přepadem do vsakovací jímky, a dále do vsakovací jímky opatřené přepadem na terén. Vsakovací jímky budou provedeny na pozemku investora.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro povolení záměru. Podkladem k vypracování projektové dokumentace byly podklady zadavatele – stavební dokumentace, vyjádření správců sítí a příslušející ČSN.

2) Kanalizace

2.1) Přípojka splaškové kanalizace

Odpadní vody z nově budovaného objektu budou odváděny novou přípojkou splaškové kanalizace DN200 mat. kamenina. Přípojka bude napojena na řad jednotné kanalizace kamenina DN300 na vysazenou vložku 300/200/87°. Přípojka v dimenzi DN200 mat. kamenina bude vedena kolmo na řad a bude ukončena ve staničení 5,50 v nově vysazené revizní šachtě RK1 DN1000, která bude osazena cca 1m za hranicí pozemku stavebníka. Uvažovaný sklon přípojky je 2,0%, šachta RK1 bude opatřena poklopem DN800 třídy zatížení D.

Šachta RK1 bude provedena s kynetou 1/2 DN, s odtokovou stranou připravenou pro napojení potrubí kamenina DN200, s nátokovou stranou pak pro napojení PVC KG potrubí DN200, dno šachty bude přímé.

Od vstupní revizní šachty RK1 bude k objektu veden hlavní venkovní ležatý svod splaškové kanalizace. Svod bude veden do prostor 1.PP objektu, kde do něho budou dílčími ležatými svody svedeny veškeré splaškové vody z objektu školy. Podrobněji je odvodnění objektu popsáno v samostatné části dokumentace Zdravotně technické instalace.

Trubky přípojky budou spojovány pomocí zasunovacích hrdel se vsazeným profilovaným těsnícím kroužkem.

2.2) Splašková kanalizace

Nadzemní podlaží objektu ZŠ budou odvodněny gravitačně, zařizovací předměty osazené v 1. PP objektu budou přečerpány.

Od vstupní revizní šachty bude veden hlavní gravitační venkovní ležatý svod splaškové kanalizace do objektu, kde na něj pod stropem 1.PP budou dílčími svody napojené svody splaškové kanalizace z nadzemních podlaží. Na tyto svislé svody jsou připojovací potrubí napojené zařizovací předměty či jejich skupiny v podlažích. Svislá svodná potrubí jsou vyvedena nad střechu, kde jsou ukončena ventilačními hlavicemi. Je třeba vzít v potaz rozmístění VZT jednotek a ukončení kanalizace provést v dostatečné vzdálenosti od těchto jednotek, aby nemohl být nasáván zapáchající vzduch. Cca 1m nad patou stoupacího potrubí bude osazen čistící kus. Přejít svislého na ležaté potrubí je proveden dvěma 45° koleny či 87° kolenem při současném zvětšení dimenze.

2.2.1) Přečerpání splaškových vod z 1.PP objektu

Přečerpávány budou pouze splaškové vody z 1.PP objektu. Zařizovací předměty osazené v nadzemních podlažích budou odvodněny gravitačně. Splaškové vody od zařizovacích předmětů v 1.PP budou pod základovou deskou svedeny do čerpacího boxu osazeného v šachtě v podlaže 1.PP. Čerpací box je uvažován uzavřený, se dvěma čerpadly se střídavým provozem, součástí boxu je nádrž na splaškové vody uvažovaného objemu 120 litrů. Spínací hladina boxu je nastavena na 60 – 100 litrů, dle výšky zapojení nátoků. Šachta v podlaže bude krytá pochozím rozebiratelným roštem, jelikož čerpací box je vodotěsný v šachtě nebudou žádné fekálie. Čerpací box tyto splaškové vody přečerpá pod strop 1.PP, kde budou zaústěny do gravitační kanalizace vedené pod stropem. V případě výpadku dodávky elektrické energie bude tedy možné využívat pouze zařizovací předměty osazené v nadzemních podlažích. Čerpací box i samostatná větev splaškové kanalizace pro zařizovací předměty osazené v prostoru 1.PP bude odvětrána nad střechu objektu, aby nemohl v potrubí vzniknout podtlak vedoucí k šíření zápachu.

Do čerpacího boxu je zapojeno 22 umyvadel, 17 sprch, 4 pisoáry, 1 výlevka a 12 WC. Dle výpočtu množství splaškových vod pro pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách apod je průtok odpadních vod vypočten na 4,9l/s.

Pracovní prostor čerpacího boxu o objemu 60-100 litrů je při výpočtovém přítoku 4,9l/s 10-20 sekund.

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou provedeny z polypropylenu odolávajícího vysokým teplotám – PPHT. V případě zařizovacích předmětů v gastroprovozu kde bude tato podmínka stanovena bude použito nerezové hrdlové potrubí pro odvod horké vody. Pro svislé svody budou použity dimenze DN70 - DN100. Pro připojovací potrubí pak dimenze DN40 – DN100. Stoupací a připojovací potrubí budou izolována zvukově a proti rosení návlekovou izolací tl. 5mm.

Jednotlivé zařizovací předměty jsou uvažovány standardní. Spádování potrubí bude řešeno dle ČSN – připojovací potrubí min. 3%.

Odvod kondenzátu od zásobníků TV a VZT bude veden přes nálevky do splaškové kanalizace.

Při průchodu ležatých svodů nosnými prvky budou použity chráničky, při průchodu požárními úseky budou použity protipožární manžety na kanalizační potrubí. Při průchodu stěnou objektu budou svody vedeny v utěsněné chráničce (zamezení pronikání zemní vlhkosti do objektu). Kotvení ležatých svodů bude provedeno pomocí příchytů a objímek s pružnou objímkou. Na splaškové kanalizaci budou provedeny zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti podle ČSN 75 6760.

2.3) Dešťová kanalizace

Dešťové vody z objektu budou částečně akumulovány a retenovány s využitím řízeného odtoku, částečně pak vsakovány.

2.3a) Dešťová kanalizace – objekty část A a B

Dešťové vody z částí objektu A a B budou z důvodu ne zcela vhodných vsakovacích poměrů a též pro využití těchto vod pro závlahu zeleně vedeny do akumulačně – retenční nádrže, z níž budou řízeně vypouštěny do přípojky dešťové kanalizace DN200 napojené do řadu jednotné kanalizace DN300 vedeného při jižní straně objektu ZŠ.

Dešťové vody z plochých střech objektu budou svedeny vnitřními dešťovými svody, které budou provedeny ze svařovaného PE potrubí. Tyto svislé vnitřní svody přejdou pomocí redukce a dvou 45° kolen na ležaté svody, které budou vedeny pod stropy jednotlivých podlaží objektu tak, aby je bylo možné je vést mimo objekt pod stropem 1.PP tak, aby mohly být venku zaústěny do akumulačně retenční nádrže. V objektu budou na svislých potrubích dešťové kanalizace před přechodem na potrubí ležaté osazeny čistící kusy, a to cca 1m nad podlahou 1. NP. Potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG potrubí.

2.3b) Dešťová kanalizace – objekt část C

Dešťové vody z objektu C – tělocvičny budou svedeny pod stropem k severní straně tělocvičny, kde přejdou do svislých svodů, a následně pod základovou deskou objektu opět na svody ležaté, které budou napojeny na vsakovací objekt vybudovaný v severní části pozemku investora. Vsakovací objekt bude společný pro odvodnění řešené části C objektu a pro odvodnění komunikací.

2.3c) Akumulačně retenční nádrž – objekt část A a B

Akumulačně retenční nádrž ARN o rozměrech 16,0 x 8,0 x 1,80m bude provedena ze voštinových boxů výšky 600mm obalených PE folií. Nejnižší patro boxů o výšce 600mm bude sloužit jako akumulací prostor o objemu 76,8m³. Ve výšce 600mm nad dnem nádrže bude osazen odtok DN150 mat PVC KG napojený do revizní šachty RD2, kde bude osazen regulační prvek o průtoku 0,5l/s. Nátok do nádrže bude proveden 1200mm nad dnem nádrže, resp. 600mm nad odtokem tak, aby vznikl retenční prostor o objemu 76,8m³. Pro redukovanou plochu 1974m² je při odtoku 0,5l/s požadovaný objem retenční nádrže pro pětiletý déšť 73,10m³, který je tímto splněn. Další 600mm výšky nádrže je využito pro zaústění nátoku / bezpečnostního přepadu tak, aby při dešti o úhrnu větším než pětiletém nedošlo k naplnění nádrže až po strop. Ležaté potrubí bude vedeno v zemi v mat. PVC KG dimenze DN125 – DN150 ve spádu min. 1,0% do navržené akumulace retenční nádrže. Ze dna akumulací retenční nádrže bude potrubím PVC KG DN315 napojena revizní šachta závlahy RZ DN1000. V této šachtě která bude fungovat jako spojitá nádoba s šachtou bude osazeno čerpadlo technologie závlahy a též hlídání hladiny tak, aby voda z akumulací části nádrže ARN byla využita pro závlahu zahrady školy.

Bezpečnostní přepad DN300 z akumulací retenční nádrže osazený na úrovni 550mm nad retenčním odtokem ze šachty bude napojen na vsakovací jímku bezpečnostního přepadu VJB o rozměrech 8,0x4,0x0,6m, objemu 19,2m³. Vsakovací jímka bezpečnostního přepadu VJB bude provedena z voštinových boxů stejně jako akumulací retenční nádrž, ovšem obalení bude provedeno pouze geotextilií 300g/m². Napojení bude z důvodu velkého převýšení potrubí provedeno pomocí spádového stupně při revizní šachtě vsakovací jímky VJB. Vsakovací jímka VJB bude osazena dvěma revizními šachtami DN600, a to jednou šachtou při nátoku a druhou na protější straně vsakovací nádrže tak, aby bylo zajištěno provětrání jímky.

Na ležatém potrubí mimo objekt budou na dešťové kanalizaci osazeny revizní šachty DN600 či DN1000. Tyto šachty budou kryty poklopy třídy zatížení A - D příslušného průměru. Akumulací retenční nádrž bude opatřena dvěma poklopy DN800 třídy zatížení D pro přístup do této nádrže. Poklopy jsou uvažovány provětrávané, pro zajištění průvzdušnosti nádrže.

2.3d) Vsakovací jímka VJ – objekt část C

Vsakovací jímka pro nakládání s dešťovými vodami ze střechy objektu ZŠ části C – tělocvičny se zatravněnou střechou bude osazena na pozemku investora v jeho severní části, přiléhající k objektu tělocvičny. Tělocvična bude odvodněna třemi vnitřními svody provedenými ze svařovaného PE. Po přechodu na ležaté svody pod základovou deskou tělocvičny budou tyto svody vedeny do vsakovací jímky. Vzhledem k nevhodným vsakovacím poměrům vyjádřeným koeficientem 7×10^{-7} bude nutná velká plocha vsakovací jímky. Tato bude provedena ze štěrku s mezerovitostí 30%, na ploše 11x10m, tedy 110m², v mocnosti vrstvy štěrku 300mm. Takto provedená vsakovací jímka bude mít užitečný objem 6,6m³ a dostatečnou vsakovací plochu. Štěrková vrstva bude v zemi obalena geotextilií o gramáži min. 300g/m² a obsypána vrstvou štěrku mocnosti alespoň 100mm. Vsakovací jímka bude osazena na vtok dvěma revizními šachtami pro kontrolu přítékajících vod, v severní části jímky budou osazeny dvě šachty DN400 pro provzdušnění jímky. Tyto šachty budou opatřeny

perforovaným poklopem a v případě přetečení jímky budou fungovat jako bezpečnostní přepad.

2.4) Tuková kanalizace

V objektu jsou splaškové odpadní vody z provozu přípravy jídel a mytí nádobí obsahující tuky odděleny od splaškové kanalizace a do splaškové kanalizace budou napojeny samostatně po přečištění. Návrh lapáku tuků je proveden na uvažovaný počet 3000 připravovaných jídel ve dvou směnech. Pro správnou funkci lapáku tuků nesmí být tuky v odpadní vodě emulgované, k čemuž dochází zejména při vysoké koncentraci saponátů v odpadní vodě. Do lapáku tuků proto nejsou zapojovány myčky nádobí.

Pro likvidaci tuků je navržena tuková kanalizace napojená na lapák tuků **NS30** s průtokem 30l/s s integrovanou kalovou jímkou 3000l umístěným vně objektu v zemi. V lapáku tuků této velikosti je možné zachytit maximálně cca 1200kg tuku, což při předpokládaném denním záchytu cca 12kg tuku umožní komfortní provoz s nutností vyvážení lapáku tuků cca 4x ročně. Lapák je uvažován v provedení do země, betonový, k obsypání. Výtlačné potrubí pro odsávání zachyceného tuku je ukončeno pod poklopem lapáku. Lapák bude vyčerpán a nově plněn ručně. Za lapákem bude na odvodu přečištěné splaškové vody umístěna šachta určená pro odběr vzorků. V této šachtě bude osazeno čerpadlo pro výtlačnou přečištěné vody do gravitační kanalizace vedené výše než je výstup z lapáku.

Hlavní svod tukové ležaté kanalizace bude veden pod základovou deskou pod 1.PP objektu.

Na odtoku z lapáku tuků bude vysazena výtlačná šachta přečištěných vod o průměru 1500mm, hloubce pracovního prostoru 500mm – v rozsahu 600-1100mm nad dnem šachty. Splaškové vody z této čerpací jímky o pracovním prostoru 0,88m³ budou přečerpány výtlačným potrubím splaškové kanalizace do kanalizace gravitační, a to výtlačkem o průměru PE D110. V jímce bude osazeno čerpadlo umožňující výtlaček až 30l/s, dle typu lapáku tuků. Výpočtový průtok lapáku tuků dle osazených zařizovacích předmětů - 25 dřezů a 25 podlahových vpustí – činí 5,9l/s. Na tento objem bude navrženo výtlačné čerpadlo umožňující odvod přečištěných vod o objemu 30l/s do výšky 6m, tak jak to odpovídá nominálnímu průtoku lapáku tuků a hloubce osazení čerpadla v šachtě. Výkon čerpadla cca 5,5kW/400V. Čerpadlo zůstává v zaplavené části jímky, hladina 585mm nad dnem, aby se chladilo splaškovou vodou. Dno jímky bude cca 1,10m pod nátokem, jímka bude dobetonována tak, aby objem vody ponechaný ve spodní části jímky pro chlazení čerpadla byl minimalizován. Pracovní prostor pak bude výšky 0,5m. Jednorázově lze vyčerpávat až na úroveň cca 255mm nad dnem jímky, ovšem čerpadlo nelze kvůli chlazení přečerpávaným médiem takto provozovat v trvalém provozu. Výtlačná šachta bude osazena pachotěsným poklopem, jedná se o lapákem tuků přečištěné šedé vody bez fekálií. Odvětrání šachty bude realizováno nad střechu objektu přes lapák tuků hlavním ležatým svodem tukové kanalizace.

Pracovní prostor o objemu 880 litrů dostčuje při provozu dle zařizovacích předmětů na dobu plnění 2,5 minuty, při provozu dle výpočtu dle ČSN EN 1825-2 na cca 40 sekund.

Před napojením výtlačného potrubí do gravitační kanalizace bude osazena ukliďovací šachta UŠ DN1000. Zaústění výtlačku bude do šachty provedeno do přímého dna bez převýšení, do kantovky výšky 1/2 dimenze odtokového potrubí, čímž by měl být minimalizován rozstřík odváděných odpadních vod v šachtě. Šachta je osazena mimo hlavní odtokové potrubí DN200 z objektu školy, na toto hlavní odtokové potrubí je napojena pomocí odbočky 200/200/45°. Potrubí DN200 ve sklonu 2% a plnění na 70% je dostatečné pro odvod čerpaných vod v objemu do 33l/s.

3) Vodovod

3.1) Přípojka vodovodu

Nově budovaný objekt ZŠ bude napojen na vodovodní řad nově provedenou vodovodní přípojkou. Z vodovodního řadu litina DN100 bude při výstavbě vysazena odbočka – T-kus DN100/50/100. Na tuto odbočku bude napojeno přípojkové šoupě litinové DN50/D63. Přípojka bude vedena kolmo na řad v dimenzi D63x5,8 PE100 a ukončena ve staničení 8,0 na vstupu do objektu ve vyhrazené místnosti, kde bude osazena vodoměrná sestava pro vodoměr DN40. Z vodoměrné sestavy bude dále provedeno rozdělení vody na SV a PO a dále veden rozvod těchto vod po objektu pod stropem 1.PP.

Vodovodní přípojka je navržena z PE100RC potrubí s detekčním vodičem a ochranným pláštěm, v návinu či tyčích, dimenze D63 délky 8,0m, sklon potrubí 3,5%.

Uložení potrubí resp. dno rýhy bude provedeno v příčném sklonu (min 3%), a to směrem k podélnému sběrnému žlábků, do kterého budou uloženy drenážní trubky DN 100 s drenážním šterkem (hrubým kačírkem). Drenáž je navržena z důvodu možného výskytu podzemní vody, provede se při jedné straně rýhy, je pouze pracovní a po vybudování přípojek se zruší zaslepením.

Potrubí PE bude uloženo na hutněné pískové lože tl. min. 100 mm a frakce 0-32 mm. Potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem, případně bude použito potrubí s integrovaným signalizačním vodičem. Signalizační vodič bude propojen se signalizačním vodičem vedeným na řadu, a ukončen ve vodoměrné šachtě. Hutněný obsyp pískem bude proveden do výše 0,20 m nad vrchol potrubí. Další zásyp je uvažován přetříděným výkopkem, který bude po vrstvách 0,25 m hutněn. Zásyp se provede do úrovně pláň komunikace popř. chodníku. V místech výkopu bude provedena úprava stávajících zpevněných ploch. Vhodnost zeminy pro zásyp určí geotechnik.

Nad vrch potrubí bude uložena výstražná folie modré barvy. Armatury budou označeny orientačními tabulkami.

Montáž a uložení vodovodního potrubí musí být v souladu s montážním předpisem výrobce. Vhodnost zeminy pro zásyp určí geotechnik.

Přípojka vodovodu je řešena podrobně v samostatné části dokumentace.

3.3) Vnitřní domovní vodovod

Za vodoměrnou sestavou je potrubí děleno na rozvod požární a pitné vody. Dále je rozvod veden v souběhu pod stropem 1.PP k jednotlivým patám stoupacích potrubí. Ze stoupacích potrubí jsou v podlaze či přízdívce provedeny odbočky v jednotlivých podlažích, které jsou vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům a v 1.PP též do technické místnosti S1.29 k zásobníku TV. Před zásobníkem TV pak budou osazeny armatury předepsané výrobcem. Na patách stoupacích potrubí budou osazeny uzavírací kohouty příslušných dimenzí a vyvažovací armatury. V prostupech stěnami bude potrubí opatřeno molitanovými pouzdry. Prostupy budou potom dobetonovány. Prostupy požárními úseky, jádry budou opatřeny požárními průchodkami.

Příprava TV Teplá voda bude zajišťována v rámci kompaktní předávací stanice jako centrální příprava s průtočným způsobem ohřevu a reakčním zásobníkem na základě bilance profese ZTI, kde byla stanovena potřeba 18.700 l /den pro žáky a zaměstnance a 4.300 l / den pro kuchyni. Hodinová potřeba teplé vody 4.025 l / hod.

Termická desinfekce není u průtokového ohříváče vody prováděna. V prostorách kde je umožněn samostatný přístup žáků k armaturám s teplou vodou budou na přívodu TV osazeny směšovací ventily tak, aby bylo zabráněno opaření – maximální teplota vody na výstupu z baterie bude 45°C.

Na **vstupu SV a výstupu TV** budou před zásobníkem osazeny armatury požadované výrobcem.

S ohledem na délku rozvodů je navržena cirkulace TV. Na cirkulačním potrubí bude osazeno cirkulační čerpadlo. Čerpadlo bude řízeno pomocí spínacích hodin, každých 15 minut bude uvedeno čerpadlo do provozu na 5 minut tak, aby voda v celém rozvodu TV a CIR byla vyměněna. Rozvody studené, teplé a cirkulační vody budou vedeny pokud možno v souběhu.

Rozvody SV budou zhotoveny z PP-R potrubí S4, rozvody TV a cirkulace ze sendvičového PP-RCT potrubí S4. Potrubí budou opatřeny návlekovou izolací – připojovací potrubí tl. 9mm, potrubí SV tl. 13mm, potrubí TV a CIR – tl. 32 a 40mm.

PPR rozvody vody budou vedeny v podlaze, pod stropem či v podhledu, nebo v drážkách ve zdech. Potrubí bude ke stavební konstrukci připevněno pomocí objímek s gumovým těsněním proti přenosu hluku do stavební konstrukce, zvuková izolace podle DIN 4109.

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí.

Zařizovací předměty jsou uvažovány standardní. Umyvadlové, dřezové baterie budou stojánkové, sprchové nástěnné či podomítkové. Stojánkové baterie umyvadel a dřezu jsou napojeny pomocí kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8. Pro osazení WC je uvažováno s podomítkovými WC moduly. Ovládání WC-modulů bude s ovládáním zepředu a ovládacím tlačítkem pro dvojí splachování. Moduly budou vybaveny zvukoizolační soupravou.

Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, H-132 98 (CTI), ČSN 75 5411, ČSN 75 5401, TNV 75 5402 a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 75 5409 a montážními předpisy výrobce. Vnitřní vodovod bude proveden v souladu s ČSN EN 806-01 a ČSN EN 806-02.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede **tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 75 5409**. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

3.4) Požární vodovod

V objektu jsou navrženy rozvody požární vody a vnitřní hydranty dle požadavků části PBŘ. Požadované hydranty jsou napojeny na samostatný požární rozvod, který je z přívodu vody vyčleněn za vodoměrnou sestavou v 1.PP objektu. Oddělení je provedeno pomocí kontrolovatelné zpětné klapky - armatury typu EA zabráňující kontaminaci pitné vody z rozvodu se stagnující vodou. Armatura typu EA je doplněna dvěma uzavíracími ventily či kohouty pro snazší demontáž v případě výměny. Požární vodovod bude zhotoven z ocelového pozinkovaného potrubí. Na rozvodu požární vody nebudou osazeny žádné trasové uzávěry. Na veřejné komunikaci před objektem jsou umístěny podzemní hydranty. Při eventuálním požáru se hlavní zásah očekává z venkovního prostoru pomocí mobilní jednotky.

4. Bilance

Bilance potřeby vody – produkce splašků

provoz školy:

810 žáků 5m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den

100 zaměstnanců 5m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den

stravování:

25 zaměstnanců kuchyně 8m³/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den

1300 jídel v teplém stavu do jídelny

1700 jídel ve schlazeném stavu na expedici

1300 jídel vaření + výdej, mytí nádobí 8m³/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den

1700 jídel pouze vaření, bez výdeje 5m³/rok, uvažováno 365 dnů, tedy 15l/os a den

Denní potřeba vody / produkce splašků

Celkem $(25 \cdot 810) + (25 \cdot 100) + (40 \cdot 25) + (40 \cdot 1300) + (15 \cdot 1700)$ = 101,25m³ /den

Roční potřeba vody / produkce splašků

Celkem $(5 \cdot 810) + (5 \cdot 100) + (8 \cdot 25) + (8 \cdot 1300) + (5 \cdot 1700)$ = 23650m³/rok

Bilance dešťových vod

Akumulačně retenční nádrž ARN:

Odvodňované plochy

Plocha A1 – objekt A střecha folie + kačírek	1139m ²	$\Psi = 0,90$	A1red= 1019m ²
Plocha A2 – objekt B střecha folie + dlažba	457m ²	$\Psi = 1,00$	A2red= 457m ²
Plocha A3 – objekt B střecha zatravněná	79m ²	$\Psi = 0,40$	A3red= 32 m ²
Plocha A4 – Střecha nad atriem zatravněná	499m ²	$\Psi = 0,40$	A4red= 200 m ²
Plocha A5 – dlažba na střeše úrovně 1.NP	197m ²	$\Psi = 1,00$	A5red= 197 m ²
Plocha A6 – objekt B střecha zatravněná	172m ²	$\Psi = 0,40$	A6red= 69 m ²
Celkem redukováná plocha	1019+457+32+200+197+69		Acred=1974m ²
Qn=	Acred * Q _{10L10MIN}	1974 * 0,03	= 59,22l/s.

Pro odtok vody z nádrže je vyhovující potrubí DN315 při plnění 70% a sklonu 1%. Na tento odtok je dimenzován bezpečnostní přepad dešťové kanalizace.

Doba trvání srážky t _c (min)	Objem dešťových vod celkem (m ³) – 5 let	Objem dešťových vod celkem (m ³) – 10 let	Odtok retence (m ³)	Objem retence – 5 let (m ³)	Objem retence – 10 let (m ³)	Návrhové úhny srážek h _d (mm) 5 let	Návrhové úhny srážek h _d (mm) 10 let	Redukovaný přodorysný průmět plochy A _{red} (m ²)	Odtok retence l/s
5	22,3062	25,8594	0,1500	22,16	25,71	11,3	13,1	1974	0,5
10	32,5710	38,4930	0,3000	32,27	38,19	16,5	19,5	1974	0,5
15	38,4930	45,7968	0,4500	38,04	45,35	19,5	23,2	1974	0,5
20	41,6514	49,9422	0,6000	41,05	49,34	21,1	25,3	1974	0,5
30	45,7968	55,4694	0,9000	44,9	54,57	23,2	28,1	1974	0,5
40	48,7578	59,6148	1,2000	47,56	58,41	24,7	30,2	1974	0,5
60	53,1006	65,3394	1,8000	51,3	63,54	26,9	33,1	1974	0,5
120	60,4044	74,8146	3,6000	56,8	71,21	30,6	37,9	1974	0,5
240	72,2484	90,2118	7,2000	65,05	83,01	36,6	45,7	1974	0,5
360	83,8950	102,6480	10,8000	73,1	91,85	42,5	52	1974	0,5
480	85,2768	104,2272	14,4000	70,88	89,83	43,2	52,8	1974	0,5
600	86,4612	106,0038	18,0000	68,46	88	43,8	53,7	1974	0,5
720	87,8430	107,7804	21,6000	66,24	86,18	44,5	54,6	1974	0,5
1080	91,5936	112,9128	32,4000	59,19	80,51	46,4	57,2	1974	0,5
1440	92,5806	114,6894	43,2000	49,38	71,49	46,9	58,1	1974	0,5
2880	116,2686	145,0890	86,4000	29,87	58,69	58,9	73,5	1974	0,5
4320	123,3750	155,7486	129,6000	-6,23	26,15	62,5	78,9	1974	0,5

Pro řešenou plochu střech objektu o redukované ploše 1974m² a odtok 0,5/s je vyžadován retenční prostor o objemu minimálně 73,10m³. Tento požadavek je splněn akumulačně - retenční nádrží 16,00x8,00x1,80m. Prostor 0,6m pod odtokem z nádrže bude využit jako akumulační s tím že zadržená voda bude využita pro závlahu zeleně – jedná se o objem 76,8m³, prostor 600mm mezi nátokem a odtokem o objemu 76,8m³ bude využit pro zachycení 5 letého deště o délce trvání 5 minut – 72 hodin. Akumulační prostor není do výpočtu zahrnut.

Vsakovací jímka VJ:

Odvodňované plochy:

Plocha A – objekt C střecha zatravněná 594m² Ψ = 0,40 A1red= 238 m²

Redukovaná plocha Acred =238m²

Q_n= 238 * 0,03 =7,14l/s. Pro odtok je vyhovující potrubí DN150 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových vod do vsakovacího tělesa je realizován dvěma ležatými svody dimenze DN125 a DN150.

Doba trvání srážky t _c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V _{vz} V _{vz} =h _d /1000*(A _{red} + A _{vz})/1/1000* A _{vsak} * t _c * 60	Retenční objem vsakovacího zařízení V _{vz} (m ³)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod)	Návrhové úhny srážek h _d (mm)	Redukovaný přodorysný průmět plochy A _{red} (m ²)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A _{vz} (m ²)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku kv (m ³ /s)	Vsakovací plocha A _{vsak} (m ²)
5	11,3/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 5 * 60	2,6779	19,32	11,3	238	0	2	0,000000700	110
10	16,5/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 10 * 60	3,9039	28,17	16,5	238	0	2	0,000000700	110
15	19,5/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 15 * 60	4,6064	33,23	19,5	238	0	2	0,000000700	110
20	21,1/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 20 * 60	4,9756	35,90	21,1	238	0	2	0,000000700	110
30	23,2/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 30 * 60	5,4523	39,34	23,2	238	0	2	0,000000700	110
40	24,7/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 40 * 60	5,7862	41,75	24,7	238	0	2	0,000000700	110
60	26,9/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 60 * 60	6,2636	45,19	26,9	238	0	2	0,000000700	110
120	30,6/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 120 * 60	7,0056	50,55	30,6	238	0	2	0,000000700	110
240	36,6/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 240 * 60	8,1564	58,85	36,6	238	0	2	0,000000700	110
360	42,5/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 360 * 60	9,2834	66,98	42,5	238	0	2	0,000000700	110
480	43,2/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 480 * 60	9,1728	66,18	43,2	238	0	2	0,000000700	110
600	43,8/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 600 * 60	9,0384	65,21	43,8	238	0	2	0,000000700	110
720	44,5/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 720 * 60	8,9278	64,41	44,5	238	0	2	0,000000700	110
1080	46,4/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 1080 * 60	8,5484	61,68	46,4	238	0	2	0,000000700	110
1440	46,9/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 1440 * 60	7,8358	56,54	46,9	238	0	2	0,000000700	110
2880	58,9/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 2880 * 60	7,3654	53,14	58,9	238	0	2	0,000000700	110
4320	62,5/1000 * (238+0)/(1/2*0,0000007) * 110 * 4320 * 60	4,8958	35,32	62,5	238	0	2	0,000000700	110

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 9,29m³. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 9,9m³. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 110m², která je splněna.

5 Zemní práce

Výkopy zemních rýh budou prováděny v zemině 3 a 4. třídy těžitelnosti. Při výkopu rýhy se svislými stěnami se bude postupovat proti sklonu potrubí. Po hrubém výkopu se odstraní všechny nerovnosti dna a stěn rýhy, zajistí se trvale osa a výškové uložení vodovodního vedení potrubí. Dno výkopu musí být vyrovnáno do předepsaného sklonu a tvaru. V případě, že bude dno rýhy narušené mrazem nebo vodou, je nutné tyto vrstvy odstranit a v místech bez podzemní vody nahradit betonem tř. 10. V místech s podzemní vodou bude odstraněná vrstva zeminy nahrazena vrstvou štěrku v celé šířce rýhy. Funkce drenáže ve dně rýhy bude končit vždy po vybudování přípojek. Tato drenáž nesmí být napojena do vybudované stoky.

Obsyp potrubí se bude provádět pískem nebo vhodnou zeminou bez ostrohranných částic, s hutněním po vrstvách max. 150 mm vysokých do výšky alespoň 300 mm nad vrchol potrubí. Max. zrno obsypu do 8 mm. Zásyp stavební rýhy nad obsypem se provede po vrstvách 300 mm za stálého zhutňování. Při obsypu a zásypu se určí takový technologický postup, který vyloučí jakékoliv mechanické poškození vodovodu či kanalizace. Zbylý výkop bude zasypán prohozenou zeminou, která bude zhutňována na 92 % zkoušky Proctor - Standart (chodník, zeleň), v komunikaci na 100 % zkoušky Proctor – Standart (ČSN EN 13286).

Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 6133 „Navrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ a další související vyhlášky a předpisy. Ještě před zahájením zemních prací musí být pracující prokazatelně poučeni o způsobu provádění zemních prací, způsobu obnažování podzemních vedení a zároveň seznámeni s příslušnými vyhláškami BOZP o ochraně zdraví pracujících. Je povinností investora zajistit před zahájením vlastních výkopových prací vytyčení všech podzemních, křižujících inženýrských sítí v projektu vyznačených, ale i nevyznačených (kanalizace, vodovod, plynovod, kabely NN, kabely veřejného osvětlení apod.). Veškerá vytyčení stávajících podzemních sítí budou dodavateli stavby předána zápisem do stavebního deníku.

Pažení stěn výkopů rýhy - aby se zemina ve stěně výkopu (rýhy) nedostala do pohybu, je nutné provést zároveň s výkopovými pracemi i pažení stěn. Výkopy stěn se svislými stěnami hlubšími jak 1,30 m, v zastavěném území musí být opatřeny pažením (ČSN 73 6133). Po dokončení všech stavebních prací bude pažení těsně před prováděním zásypu demontováno.

Tlakové zkoušky vodovodu budou provedeny na potrubí podle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Tlakové zkoušky kanalizace budou na potrubí provedeny dle ČSN EN1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku určenou obecním úřadem, nebo bude použit pro terénní úpravy.

6 Požadavky na ostatní profese

Elektro:

Napojení vyhřívaných střešních vpustí 30W/230V

Napojení cirkulačního čerpadla TV v technické místnosti před předávací stanicí TV -100W/230V.

Napojení přečerpávacího boxu v jímce v 1.PP objektu – 2x2000W/380V

Napojení pisoárů v prostoru WC – 10W/230V.

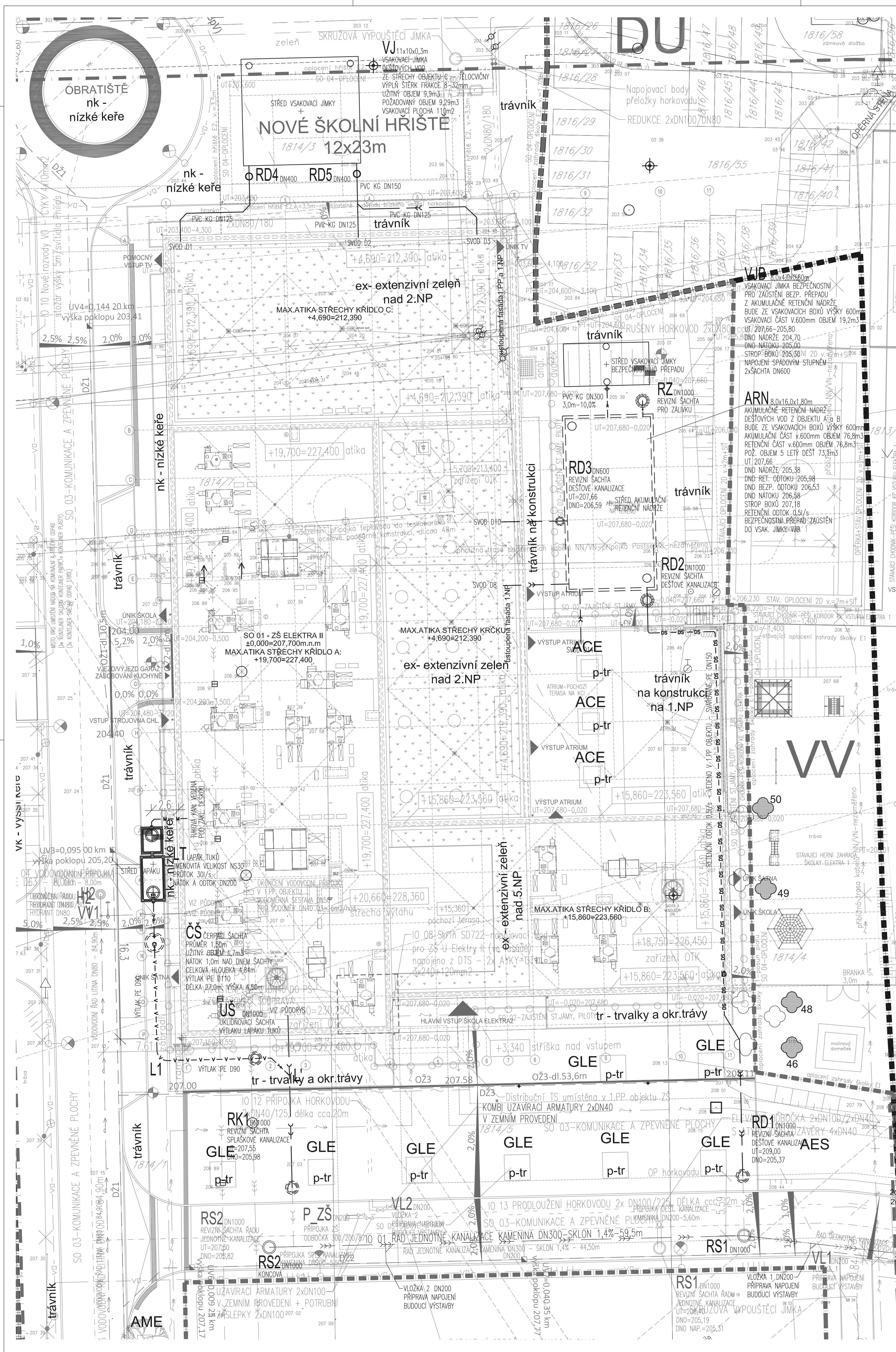
Napojení čerpadla výtlačku vyčištěné vody z lapáku tuků – 2000W/380V

7 Závěr

Projekt kanalizace byl zpracován v souladu s ČSN 75 6760, ČSN 75 6101.

Projekt vodovodu v souladu ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, ČSN 06 0320, ČSN 75 5411 a ČSN EN806-2.

Zemní práce provádět podle ČSN 73 6133, vzdálenosti potrubí od podzemních vedení nutno dodržet podle ČSN 73 6005. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.



LEGENDA:

	KANALIZACE JEDNOTNÁ VEDENA V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VEDENA V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	KANALIZACE DEŠŤOVÁ VEDENA V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	VODOVOD VEDENÝ V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	NÍZKOTLAKÝ (NTL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	STŘEDOTLAKÝ (STL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	VYSOKOTLAKÝ (VTL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - STÁVAJÍCÍ
	KANALIZACE JEDNOTNÁ VEDENA V ZEMI - NOVÁ
	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ VEDENA V ZEMI - NOVÁ
	KANALIZACE TUKOVÁ VEDENA V ZEMI - NOVÁ
	KANALIZACE VÝTLAK VEDENÝ V ZEMI - NOVÝ
	KANALIZACE DEŠŤOVÁ VEDENA V ZEMI - NOVÁ
	VODOVOD VEDENÝ V ZEMI - NOVÝ
	NÍZKOTLAKÝ (NTL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - NOVÝ
	STŘEDOTLAKÝ (STL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - NOVÝ
	VYSOKOTLAKÝ (VTL) PLYNOVOD VEDENÝ V ZEMI - NOVÝ

±0,000=207,700 m n.m

INŽENÝRSKÝ		STUPŇ	
Základní škola U Elektrů II Praha 9 k.ú. Vysočany (okres Hlavní město Praha)		DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU	
Městská část Praha 9 Sokolovská 324/14, 180 49 Praha 9			
ARCHITECTONICKÉ ŘEŠENÍ		ARCHITEKT Mgr. A. Aleš Lapka ARCHITEKT Ing.arch. Martin Kuklík	
ADR s.r.o. ARCHITEKTURA DESIGN REALIZACE Libušská 312/11, Praha 5 T: 257 210 252 F: 257 210 244 E: adr@adr.cz INTERNET: www.adr.cz			
SEZNAM PROJEKTANTŮ		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný HLAVNÍ KONTROLNÍ PRŮJEKTANT Ing. Tomáš Zeman	
PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ			
OPRAVČOVNÍ ČÁSTI		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný VÝKONKANT Jan Borovec	
PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ			
PROJEKT D1.2.E Zdravotně technické instalace		SOUBĚRNÝ SYSTÉM JTSK VÝKON SYSTÉM ČSNS/Bpv	
SITUACE		PÁNE	
SWAZOVÉ ČÍSLO 001/2025		DATA 06/2025	
ČÍSLO VÝKRESU 02		MĚRITVO 1:200 FORMÁT 4x A4	