



Stavba:

REVITALIZACE SPORTOVNÍHO AREÁLU V HOLICÍCH

Místo stavby:

Dukelská 42, 534 01 Holice

Stavebník:

Město Holice

Holubova 1, 534 01 Holice

Stupeň dokumentace:

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Zakázkové číslo:

19.012.60

D.5 VODOVOD - PÁTEŘNÍ ROZVODY

Obsah:

D.5.1	Technická zpráva	
D.5.2	Situace	1:500
D.5.3	Podélné profily	1:500/100
D.5.4.	Kladečské schema	-



Stavba:

REVITALIZACE SPORTOVNÍHO AREÁLU V HOLICÍCH

Místo stavby:

Dukelská 42, 534 01 Holice

Stavebník:

Město Holice

Holubova 1, 534 01 Holice

Stupeň dokumentace:

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Zakázkové číslo:

19.012.60

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA



1. ÚVOD

Záměrem investora je kompletní revitalizace centrálního stadionu v Holicích.

Předmětem návrhu je i rekonstrukce páteřních rozvodů inženýrských sítí. Součástí tohoto návrhu je i výstavba nového vodovodu pro potřeby provozu stadionu z nového napojovacího bodu z ul. Holubova.

2. STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době je areál sportoviště napojen vodovodní přípojkou na městský vodovod z ul. Dukelská o DN 2" ukončenou ve vodoměrné šachtě v prostoru tenisových kurtů.

Z této přípojky je napojena budova zázemí fotbalového hřiště (šatny, provozní prostory) i tenisové kurty.

Vzhledem ke skutečnosti, že tato vodovodní přípojka nevyhovuje jak z důvodu stavebně - technického řešení, tak kapacitně, byla samostatnou dokumentací navržena nová vodovodní přípojka z ul. Holubova.

Výstavba vodovodní přípojky je předmětem samostatné dokumentace. Tato projektová dokumentace řeší výstavbu areálových rozvodů pitné vody.

3. KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

V návaznosti na výše uvedené skutečnosti bude vybudován areálový rozvod vodovodu v celém rozsahu architektonického řešení s možností napojení všech navrhovaných provozních objektů.

Navrhovaný vodovod bude sloužit i pro zajištění požárních potřeb vody dle ČSN 730873.

4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

4.1. VÝPOČET POTŘEBY VODY

Výpočet potřeby vody je zpracován dle vyhlášky č. 120/2011 Sb. Specifická potřeba vody je uvažována pro sportoviště regionálního významu a pro kancelářské prostory pro 250 pracovních dní za rok. Koeficienty denní a hodinové nerovnoměrnosti jsou použity dle příslušných směrnic pro výpočet potřeby vody.

Pro výpočet je uvažován modelový zátěžový den pro maximální zatížení všech sportovišť.

Letní provozVarianta 1 - fotbalový turnaj

Fotbalová hřiště

8 týmů á 18 osob

144 sport á 60 l/os.den 8,64 m3/d

500 návšť á 15 l/návš 7,50 m3/d

Dětská hřiště, volejbal, házená, tenis, veřejnost

Hřiště 25 dětí á 15 l/os.den 0,375 m3/d

Volej 36 os á 60 l/os.den 2,16 m3/d

Tenis 15 os á 60 l/os.den 0,90 m3/den

veřejnost 3x34 osob á 60 l/os.den 6,12 m3/d

Fitness

3x25 sport/den á 80 l/sport.den 6,00 m3/d

1 masér á 80 l/prac.den 0,08 m3/d

1 trenér á 80 l/prac.den 0,08 m3/d

Recepce

3 prac. á 30 l/os.den 0,09 m3/d

Úklid

1 os. á 30 l/os.den 0,03 m3/d

provozní voda 0,25 m3/d

Technické zázemí, kancelář

5 prac á 60 l/prac.den 0,30 m3/d

Občerstvení

2 prac. á 20 l/prac.den 0,40 m3/d

Celkové potřeby vody - Letní provoz - Varianta 1

Qd	32,92 m3/d
Qm	46,09 m3/d, 0,53 l/s
Qh	1,07 l/s (směnný provoz)

Varianta 2 - hasičské závody (atletika)

Hasiči

7x25 sport á 60 l/os.den 10,50 m3/d

500 návšť á 15 l/návš 7,50 m3/d

Dětská hřiště, volejbal, házená, tenis, veřejnost

Hřiště 25 dětí á 15 l/os.den 0,375 m3/d

Volej 36 os á 60 l/os.den 2,16 m3/d

Tenis 15 os á 60 l/os.den 0,90 m3/den

veřejnost 3x34 osob á 60 l/os.den 6,12 m3/d



Fitness	
3x25 sport/den á 80 l/sport.den	6,00 m3/d
1 masér á 80 l/prac.den	0,08 m3/d
1 trenér á 80 l/prac.den	0,08 m3/d

Recepce	
3 prac. á 30 l/os.den	0,09 m3/d
Úklid	
1 os. á 30 l/os.den	0,03 m3/d
provozní voda	0,25 m3/d

Technické zázemí, kancelář	
5 prac á 60 l/prac.den	0,30 m3/d

Občerstvení	
2 prac. á 20 l/prac.den	0,40 m3/d

Celkové potřeby vody - Letní provoz - Varianta 2

Q_d	34,78 m3/d
Q_m	48,69 m3/d, 0,56 l/s
Q_h	1,12 l/s (směnný provoz)

Varianta 3 - školní sportovní den

Školy	
3 x 60 dětí á 40 l/os.den	7,20 m3/d
15 uč á 60 l/os.den	0,90 m3/d

Dětská hřiště, volejbal, házená, tenis, veřejnost	
Hřiště 25 dětí á 15 l/os.den	0,375 m3/d
Volej 36 os á 60 l/os.den	2,16 m3/d
Tenis 15 os á 60 l/os.den	0,90 m3/d
veřejnost 3x34 osob á 60 l/os.den	6,12 m3/d

Fitness	
3x25 sport/den á 80 l/sport.den	6,00 m3/d
1 masér á 80 l/prac.den	0,08 m3/d
1 trenér á 80 l/prac.den	0,08 m3/d

Recepce	
3 prac. á 30 l/os.den	0,09 m3/d

Úklid	
1 os. á 30 l/os.den	0,03 m3/d
provozní voda	0,25 m3/d

Technické zázemí, kancelář	
5 prac á 60 l/prac.den	0,30 m3/d

Občerstvení	
2 prac. á 20 l/prac.den	0,40 m3/d

Celkové potřeby vody - Letní provoz - Varianta 3

Q_d	24,88 m ³ /d
Q_m	34,84 m ³ /d, 0,40 l/s
Q_h	0,81 l/s (směnný provoz)

Zimní provoz

Hokej

2 týmy á 24 osob á 60 os.den	2,88 m ³ /d
100 návštěv á 15 l/návš	1,50 m ³ /d

Fitness

3x25 sport/den á 80 l/sport.den	6,00 m ³ /d
1 masér á 80 l/prac.den	0,08 m ³ /d
1 trenér á 80 l/prac.den	0,08 m ³ /d

Recepce

3 prac. á 30 l/os.den	0,09 m ³ /d
-----------------------	------------------------

Úklid

1 os. á 30 l/os.den	0,03 m ³ /d
provozní voda	0,25 m ³ /d

Technické zázemí, kancelář

2 prac á 60 l/prac.den	0,12 m ³ /d
------------------------	------------------------

Občerstvení

2 prac. á 20 l/prac.den	0,40 m ³ /d
-------------------------	------------------------

Pozn.: Technologická voda

20,00 m³ - zdroj užitkové vodyCelkové potřeby vody - Zimní provoz

Q_d	11,43 m ³ /d
Q_m	16,00 m ³ /d, 0,18 l/s
Q_h	0,37 l/s (směnný provoz)

Z výpočtových množství vyplývá maximální zátěžový stav v letním období při závodech hasičů, běžném provozu fitness a odpoledních aktivitách veřejnosti.

Celkové bilanční maximální potřeby vody

Za den	34,78 m³/d
Za měsíc	1 043,40 m³/měs (30 dní)
Za rok	8 347,20 m³/r (8 měsíců)



4.2. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENOST

Požární zabezpečení vnějšími odběrnými místy bude pro prostor stadionu řešena dle ČSN 730873 Tab. 1., 2..

Pro provozní budovy A a B,C o jednotlivých výměrách požárních úseků cca 550 m² a á 350 m² lze stanovit požadavek dle Tab 3 na nejmenší dimenzi vodovodu DN 100 s odběrem 6,0 l/s a s umístěním požárního hydrantu ve vzdálenosti max 150 m od objektu a max 300 m od sebe.

Technický návrh předpokládá umístění 4 hydrantů DN 100 na potrubí DN 100 u hlavních budov a dále 2 provozních hydrantů DN 80 na koncových úsecích zásobovacích řadů.

Požární zabezpečení vnitřními odběrnými místy bude zajištěna rozvody požární vody za měřeným místem profilem DN 25 OC. Je uvažována součinnost 2 vnitřních hydrantů D25 s 30 m tvarově stálou hadicí pro množství 2 x 0,3 l/s. Pro potřebu požární zabezpečení je uvažováno s osazením min 4 nástěnných hydrantů DN 25.

5. TECHNICKÝ NÁVRH

5.1. NÁVRH AREÁLOVÉHO VODOVODU

Technický návrh předpokládá výstavbu páteřního vodovodu (řad A) přes celé území, z něhož budou odbočovat dílčí zásobovací vodovodní řady k jednotlivým spotřebištím.

Pro zásobování vodou zájmového území jsou navrženy tyto vodovodní řady:

Řad A	DN 100	336,50 m
Řad A1	DN 100	49,40 m
Řad A2	DN 100	165,30 m
Řad A3	DN 80	90,40 m

Řad A prochází centrálně zájmovým územím. Je napojen na výstup z vodoměrné šachty u ul. Holubova, obchází fotbalové hřiště a je ukončen hydrantem v severní části zájmového území u parkoviště. Z řadu A budou napojeny vodovodními přípojkami kurty, provozní budovy (šatny, kanceláře), bufet a zajistí doplňování vody do technoclogické části zvlahovacího systému..

Řad A1 zajistí požární zabezpečení nově navrhovaného objektu tribuny při vjezdu do areálu z ul. Holubova.

Řad A2 zajistí dodávku vody do nově navrhovaného objektu tribuny (šatny, wellness a pod).

Řad A3 zajistí dodávku vody do prostoru výhledové výstavby ledové plochy a jejího zázemí.

Vodovodní řady budou ukončeny hydranty DN 100 a DN 80.



5.2. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

V zájmovém území jsou z areálových rozvodů vody navrženy vodovodní přípojky k jednotlivým odběrným místům.

Vodovodní přípojky:

VP 01	DN 63	11,00 m	přípojka kurty, vodoměrná šachta
VP 02	DN 63	6,00 m	přípojka technologie
VP 03	DN 63	6,00 m	přípojka budova šatny, kanceláře
VP 04	DN 63	6,00 m	přípojka budova šatny, kanceláře
VP 05	DN 63	6,00 m	přípojka občerstvení, bufet
VP 06	DN 63	4,00 m	přípojka budova tribuna
VP 07	DN 63	4,00 m	přípojka budova tribuna

Z hlavního řadu bude odbočení provedeno navrtávkou s uzavíracím šoupětem DN 50 (2") se zákopovou soupravou (Hawle). Vodovodní přípojka bude v příslušném objektu ukončena osazením uzávěru a podružného vodoměru.

V souběhu s potrubím bude uložen i vyhledávací izolovaný měděný vodič Ø 4 mm spirálovitě volně omotaným okolo potrubí a vodič spojený s armaturami, nebo nepřerušenou a zasmyčkovanou volnou spirálou ponechanou v poklopu příslušné armatury. Obdobně budou ošetřeny i vodovodní přípojky.

Poklopy přípojkových uzávěrů budou upraveny dle nivelety upraveného terénu a komunikace.

5.3. ULOŽENÍ A MATERIÁL POTRUBÍ

Potrubí pro výstavbu vodovodního potrubí je navrženo z potrubí PE 100 RC, které jsou koextrudované plnostěnné trubky s rozměrově integrovanou barevnou vnější vrstvou.

Trubky odolávají zejména vlivům při pokládce do výkopu bez pískového lože a dlouhodobým bodovým zatížením. Cílené využití nově vyvinutých vlastností trubek, jakým je například odolnost proti pomalému šíření trhlin, poskytuje jistotu, že trubky vyhoví veškerým požadavkům na moderní a hospodárnou pokládku.

Profil DN 80, 100

- Potrubí z PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny
- Tlaková řada PN 16
- Materiál - vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny,
- Minimální požadovaná pevnost MRS - 16 MPa
- Bezpečnostní koeficient - c 1,25 pro PN 16
- Specifikace spoje - svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
- Odolnost vůči hrubšímu obsypu - původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
- Barevné provedení - modrá



Gravitační potrubí v běžném výkopu bez hladiny spodní vody bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem. V souběhu s potrubím bude uložen signální vodič CYKY 4 mm².

5.4. VÝKOPOVÉ PRÁCE

Výkopové práce pro potrubí budou probíhat pod ochranou pažení. Vzhledem ke stísněným prostorovým poměrům a nutnosti zachování stability výkopu jsou jako pažení rýhy navrženo pažení příložné, popř. pažící boxy. Křížení s dalšími inženýrskými sítěmi (kabely) bude řešeno jejich vyvázáním a podepřením.

Stěny rýh musí být dostatečně rozepřené tak, aby nedošlo ke zborcení stěn výkopu a deformacím okolního terénu. Vytahování pažení musí probíhat po částech za současného zasypávání a hutnění rýhy výkopkem (po cca 20 - 30 cm).

V průběhu stavby bude docházet ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození stromů v případě dodržení technologického postupu není, přímo v trase kanalizace se nenacházejí.

Výkopy budou pod komunikacemi zasypány hutněným štěrkopískem, v zelených plochách hutněnou výkopkovou zeminou. V komunikaci bude obnoven povrch (dle části komunikace), v zeleni bude doplněno ohumusování s osetím.

Potrubí v běžném výkopu bez hladiny spodní vody bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem. Výkop bude zasypán v prostoru pod konstrukcí komunikace hutněným štěrkopískem, ve volném terénu hutněnou zeminou z výkopku.

Zásyp rýhy bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Na obsyp do vrstvy 300 mm nad vrchol trouby musí být použit neagresivní zhutnitelný materiál (směs písku a štěrku, zrna do 20 mm) hutněný po vrstvách po obou stranách potrubí (nikoliv nad potrubím).

V komunikaci bude zásyp proveden do výšky spodní konstrukce vozovky, bude z nenamrzavého hutnitelného materiálu vhodného pro zásyp, který bude hutněn po vrstvách tak, aby před položením štěrkové vrstvy dosahovala pláň popř. parapláň (konečná úprava zásypu) únosnosti vyjádřené modulem pružnosti min. hodnoty 45 MPa.

5.5. ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI

Výstavba vodovodu bude probíhat dle ČSN 75 5402 - výstavba vodovodních potrubí a požadavků následného provozovatele zařízení.

Na potrubí bude provedena desinfekce a tlakové zkoušky dle ČSN 755911. Veškerý použitý materiál na stavbu vodovodu musí být opatřen atestem.

Betonové zajišťovací bloky budou případně provedeny dle TNV 75 5410 - Bloky vodovodních potrubí.

Vodovod pro rozvod pitné vody nesmí být propojen s dalšími užitkovými vodovody pro rozvod vody z vlastních zdrojů.



5.6. VYTYČENÍ STAVBY

Podklady pro vytyčení stavby budou předány ve formátu *.dwg odpovědnému geodetu stavby před zahájení vytyčovací prací.

Souřadnicový systém	S-JTSK
Výškový systém	Balt p. v.

Řad A

VŠ	-1058606.650 -631612.450
V1	-1058600.700 -631607.290
V2	-1058615.610 -631575.250
V3	-1058622.370 -631560.690
V4	-1058640.140 -631558.420
V5	-1058664.190 -631546.570
V6	-1058677.270 -631533.020
V7	-1058684.820 -631521.420
V8	-1058692.380 -631474.740
V9	-1058684.970 -631459.140
V10	-1058682.680 -631453.630
V11	-1058676.090 -631446.850
V12	-1058665.590 -631439.390
V13	-1058658.150 -631436.110
V14	-1058634.180 -631425.560
V15	-1058603.540 -631412.070
V16	-1058583.780 -631403.370
V17	-1058573.100 -631398.670
V18	-1058575.630 -631393.290

Řad A1

V1	-1058600.700 -631607.290
V20	-1058596.730 -631603.840
V21	-1058555.890 -631587.170

Řad A2

V2	-1058615.620 -631575.250
V30	-1058605.400 -631570.680
V31	-1058582.330 -631567.450
V32	-1058584.560 -631556.710
V33	-1058570.760 -631553.210
V34	-1058557.150 -631547.320
V35	-1058542.950 -631539.140
V36	-1058519.880 -631520.020
V37	-1058512.530 -631520.880
V38	-1058479.720 -631503.790

Řad A3

V9	-1058684.970	-631459.140
V40	-1058685.780	-631458.800
V41	-1058721.640	-631383.620
V42	-1058727.160	-631386.440

5.7. KŘÍŽENÍ A SOUBĚH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V trase stavby se nachází množství stávajících inženýrských sítí. Před zahájením stavebních prací **zajistí zhotovitel ověření polohy inženýrských sítí** a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy sítí předá v digitální a grafické podobě objednateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech, se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.

Ochranné pásmo vodovodu a kanalizace je 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí DN 500 včetně a 2,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí nad DN 500 (zákon č.274/2001Sb o vodovodech a kanalizacích). U potrubí o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší jak 2,5 m pod upraveným terénem se vzdálenost od vnějšího líce zvětšuje o 2,0 m na obě strany.