

Gemeinde Wiesendangen
Wasserversorgung

Leitungsersatz Rietstrasse

Alte Frauenfelderstrasse - Pumpwerk Riet



Schlussbericht mit Baukostenzusammenstellung

Wasserversorgung Wiesendangen

Leitungsersatz Rietstrasse

Alte Frauenfelderstrasse – Pumpwerk Riet

1. Vorgeschichte

Die Wasserversorgung Wiesendangen bezieht einen Teil des Trinkwassers von der Wasserversorgung Winterthur. Seit dem Jahre 1967 bestand ein Anschluss mit einer Leitung Asbestzement DN 300 mm bis zum Stufen-Pumpwerk Riet. Eine weitere Leitung wurde in der alten Frauenfelderstrasse für die Löschwasserversorgung bis zum Tanklager Bürgi erstellt. Stadtwerk Winterthur beabsichtigte, die bestehende Leitung durch eine neue Leitung Guss DN 250 mm entlang der Frauenfelderstrasse bis zum Stufenpumpwerk Riet zu ersetzen.

Das Industrie- und Gewerbegebiet entlang der alten Frauenfelderstrasse wird über eine Verteilleitung Guss DN 125 mm aus dem Jahre 1967 mit Trinkwasser versorgt. Für die Brandbekämpfungen wird von der Gebäudeversicherung des Kanton Zürich (GVZ) eine minimale Nennweite von 150 mm gefordert.

Gemäss GWP (Generellem Wasserversorgungsprojekt) 2015 ist vorgesehen, vom Pumpwerk Riet bis zur alten Frauenfelderstrasse und weiter in dieser bis zur Stationsstrasse eine neue Leitung mit Nennweite 300 mm zu erstellen. Dabei wird berücksichtigt, dass das im kantonalen Richtplan vorgesehene Arbeitsplatzgebiet Unterstrass/Feldsiech ausreichend mit Löschwasser versorgt werden kann, falls Sprinkleranlagen eingesetzt werden. An der Urnenabstimmung vom 10.02.2019 wurde die Einzonung des Gewerbegebietes durch den Souverän abgelehnt.

Ausgelöst durch den Leitungsersatz von Stadtwerk Winterthur war es sinnvoll, die parallel geführte Leitung der Wasserversorgung Wiesendangen von der alten Frauenfelderstrasse bis zum Stufenpumpwerk Riet gleichzeitig zu ersetzen.

2. Bauausführung

2.1 Baubeschrieb

Auf Grund der Platzverhältnisse war die Querung der neuen Leitung mit dem SBB-Trasse durch die Unterführung nicht möglich. Dies galt auch für die neue Leitung von Stadtwerk Winterthur. Da die Wasserversorgung während den Bauarbeiten möglichst lange aufrechterhalten werden musste, wurden die neuen Leitungen ab dem Pumpwerk Riet nördlich der bestehenden Leitungen im Areal der Sportanlage verlegt. Die Unterquerung des Abwasser-Hauptkanals und des Bahndammes erfolgten mittels Rammvortrieb von zwei 38 m langen Stahlrohren DN 500 mm, in welches die Gussleitungen mit Gleitkufen eingezogen werden konnten. Für die Einbringung der Vortriebsrohre und

anschliessenden Leitungsverlegungen mussten beidseitig des Bahndammes Baugruben mit Tiefen von 2.20 m und 3.20 m erstellt werden, welche teilweise gespriesst werden mussten. Nach dem Einbau der Wasserleitungen und Kabelschutzrohre mussten die Hohlräume in den Pressrohren mittels Zementmasse verfüllt werden. Auf der Westseite der Querung des Bahndammes wurden die Leitungen aus dem privaten Grundstück geführt und in der Rietstrasse bis zur alten Frauenfelderstrasse verlegt. In diesem Leitungsabschnitt wurde die Zuleitung zum Gebäude der Firma Erny an die neue Leitung angeschlossen. Die neue Leitung der Wasserversorgung Wiesendangen wurde beim Anschluss der Unterhaltsanlage SBB mit dem bestehenden Leitungsnetz zusammengeschlossen. Die Leitung zur Feuerlöschstation beim Tanklager Bürgi wurde neu an das Netz der Wasserversorgung Wiesendangen angeschlossen. Der Wassermesser von Stadtwerk Winterthur im Schacht vor der Feuerlöschstation wurde gegen einen Wassermesser der Gemeinde Wiesendangen ausgetauscht.

Parallel zu den Wasserleitungen sollten 2 Schutzrohre für Steuerkabel verlegt werden. Beim Einbringen der Rohrleitungen im Futterrohr unter dem Bahndamm löste sich eine Muffe und deshalb war nur noch 1 PE-Rohr durchgängig verbunden. Somit besteht eine Leerrohr-Verbindung PE d 120 mm von der Alte Frauenfelderstrasse bis vor das Pumpwerk Riet.

2.2 Termine

Die Bauarbeiten begannen Mitte November 2018 und wurden Ende März 2019 mit dem Einbau des provisorischen Belages in der Rietstrasse fertiggestellt.

2.3 Materialien

Für die Wasserleitungen der Wasserversorgung Wiesendangen wurden duktile Guss-eisenrohre mit einer Innenbeschichtung aus Zementmörtel und einer Faserzement-umhüllung (Fabrikat Duktus) verwendet. Die Rohre und Formstücke wurden schub-gesichert verbunden (BLS).

2.4 Druckprüfung

Die Leitung Guss DN 300 mm wurde am 25.02.2019 auf einer Länge von 215 Meter einer erfolgreichen Druckprüfung mit 15 bar unterzogen (Protokoll im Anhang).

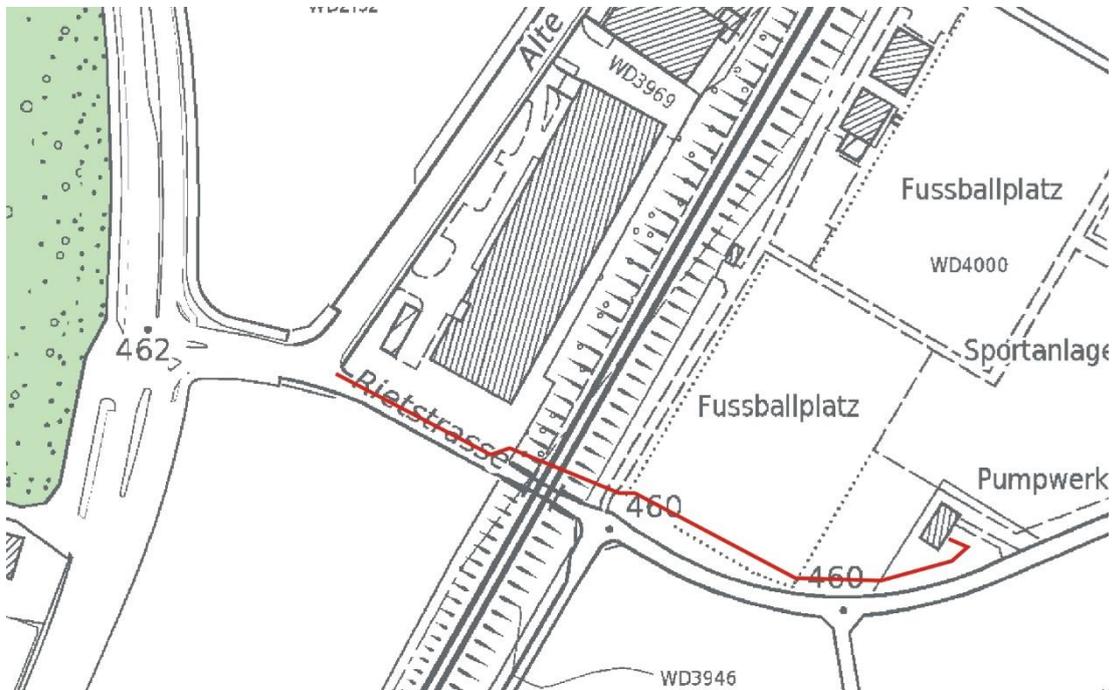
2.5 Unternehmer

Grabarbeiten / Rohrvortrieb: Emil Keller AG, 8406 Winterthur

Rohrlegearbeiten: Stadtwerk Winterthur, Technik Gas und Wasser

3. Planunterlagen

3.1 Übersichtsplan 1:2500



3.2 Plan ausgeführtes Bauwerk

603-123-53_01 Situation 1:250, Längensprofil 1:250 vom 23.09.2019

4. Baukostenzusammenstellung

4.1 Kostenvoranschlag

Der Kostenvoranschlag vom 31. Mai 2017 für den Leitungsersatz lautete auf:

brutto	Fr. 314'000.00
MwSt + Rundung	<u>Fr. 26'000.00</u>
TOTAL	<u>Fr. 340'000.00</u>

4.2 Baukostenabrechnung

Auf der nachfolgenden Seite sind die Bau-, Planungs- und Nebenkosten detailliert aufgelistet. Die Gesamtbaukosten belaufen sich auf:

brutto	Fr. 246'630.30
MwSt.	<u>Fr. 18'998.45</u>
TOTAL	Fr. 265'628.75
	=====

Die Baukosten liegen um Fr. 74'371.25, bzw. 21.9 % unter dem Kostenvoranschlag.

Die Minderkosten sind auf folgende Gründe zurückzuführen:

- Sehr günstige Vergaben Baumeister- und Rohrlegearbeiten.
- Synergienutzen durch Bau Kunstrasenfeld Fussballplatz, Wegfall von Instandstellungsarbeiten.
- Position Reserve musste nicht beansprucht werden.

Baukosten - Abrechnung

Datum : 20.12.2019

 Objekt-Nr. : **603.123**
 Auftraggeber : **Wasserversorgung Wiesendangen**
 Objektbezeichnung : **Leitungsersatz Rietstrasse**
 Abschnitt : Alte Frauenfelderstrasse bis Pumpwerk Riet

	Kostenvoranschlag :	Abrechnung :
brutto	314'000.00	brutto 246'630.30
MwSt+Rundung	<u>26'000.00</u>	MwSt 18'998.45
netto	<u>340'000.00</u>	netto 265'628.75

Detaillierte Baukostenzusammenstellung

Rechn.-datum	Unternehmer	Arbeit	brutto	MWSt	netto
	Bauarbeiten				
27.11.2018	Emil Keller AG Winterthur	Tiefbauarbeiten, 1. Teilzahlung	25'320.25	1'949.65	27'269.90
29.01.2019	Emil Keller AG Winterthur	Tiefbauarbeiten, 2. Teilzahlung	27'508.60	2'118.15	29'626.75
26.03.2019	Emil Keller AG Winterthur	Tiefbauarbeiten, 3. Teilzahlung	13'940.50	1'073.40	15'013.90
24.10.2019	Walo Bertschinger AG, Jona	Ersatz vernässtes Material	2'681.45	206.45	2'887.90
31.10.2019	Walter Zäune AG, Löhningen	Zaunreparatur Grundstück Fa. Erny AG	1'135.50	87.45	1'222.95
20.11.2019	Stadtwerk Winterthur	Rohrlegearbeiten	111'814.05	8'609.70	120'423.75
22.11.2019	Gubler Gartenbau, Wiesendangen	Instandsetzungsarbeiten Grundstück Fa. Erny AG	1'619.10	124.65	1'743.75
28.11.2019	Gubler Gartenbau, Wiesendangen	Instandsetzungsarbeiten beim Pumpwerk Riet	1'953.10	150.40	2'103.50
19.12.2019	Emil Keller AG Winterthur	Tiefbauarbeiten, Schlusszahlung	32'928.75	2'535.50	35'464.25

Rechn.- datum	Unternehmer	Arbeit	brutto	MWSt	netto
	Planung, Nebenkosten				
31.12.2017	Fritschi+Huser, Rickenbach Sulz	Ingenieurhonorar, 1. Teilzahlung	2'600.50	208.05	2'808.55
31.12.2017	Fritschi+Huser, Rickenbach Sulz	Plandruckkosten	37.50	3.00	40.50
13.11.2018	SBB, Bern	Entschädigung für Gesuchsprüfung	800.00	61.60	861.60
19.12.2018	SBB, Bern	Aufwand Gleisüberwachung	1'350.00	103.95	1'453.95
21.03.2019	ING PLUS AG, Winterthur	Geleise-Kontrollmessungen	650.00	50.10	700.10
20.12.2019	F+H Partner AG, Rickenbach Sulz	Ingenieurhonorar, Schlusszahlung	22'000.00	1'694.00	23'694.00
20.12.2019	F+H Partner AG, Rickenbach Sulz	Plandruckkosten	291.00	22.40	313.40

4. REALISIERUNG

4.3. Produktions- und Dienstleistungsprozesse

Druckprüfung für Wasserleitungen aus duktilem Gusseisen oder Stahl mit ZM-Auskleidung (Beschleunigtes Normalverfahren)

Leistungsdaten:

Rohrtyp : *STK-Rohr BLS, Hagenbucher*
 Datum : *25.02.2019* Leitungsart/DN : *Versorgung / 300 mm*
 Bauherr : *Gde. Wiesendangen* Länge : *215 m (Vol. 15.2 m3)*
 Adresse : *Wasserversorgung* Ort : *Rietstrasse Wiesendangen*
 : *8542 Wiesendangen* Bauabschnitt : *Alte Frauenfelderstr. - Pumpwerk*
 Plan : *603 / 595* Gerät : *LEO RECORD SN12164, bis 30 bar*

Vorprüfung (Sättigungsphase):

Leitung gespült? Ltg. gemolcht?
 Massnahmen gegen direkte Sonneneinstrahlung ergriffen? nicht erforderlich
 Prüfdruck 15 bar aufbringen: Beginn: 13:50 Uhr Ende: 14:00 Uhr
 Leitung zügig (< 10 min) auf Prüfdruck gebracht?
 Prüfdruck 15 bar halten: Beginn: 14:00 Uhr Ende: 14:30 Uhr
 Prüfdruck über 30 min gehalten
 Zeitabstand zwischen Nachpumpen gleicher Druckabfälle wird grösser?

Druckabfallprüfung (Entlüftungskontrolle):

(DN in mm; L in m; Mengen in ml; Drücke in bar)

Ablassmenge gerechnet: DN x L/100 = 645 ml
 gemessener Druckabfall (Δp) = 0.5 bar
 Mindestdruckabfall (Δp min) = 0.4 bar
 gemessener Druckabfall (Δp) > Mindestdruckabfall (Δp min)
 Zeitpunkt der Druckabfallprüfung : 14:30 Uhr

DN	Δp min
125	1,0 bar
150	0,8 bar
200	0,6 bar
250	0,5 bar
300	0,4 bar
400	0,3 bar
500	0,2 bar
600	0,1 bar

Hauptprüfung (Dichtheitsprüfung):

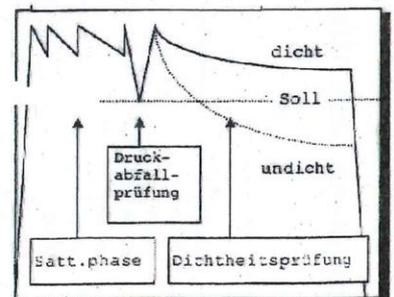
Prüfdruck 15 bar sofort wieder aufgebracht und Pumpenanschluss entfernt

Beginn der Dichtheitsprüfung : 14:30 Uhr
 gemessener Druckabfall nach 1 h : bar = 14.66 bar
 Max. zulässiger Druckabfall^{a)} nach 1 h 0.5 bar = 14.62 bar
^{a)} gleich gemessener Druckabfall Δp während der Druckabfallprüfung

gemessener Druckabfall < max. zulässiger Druckabfall?

Druckabfall wird über gleiche Zeitabstände geringer?

Kurvenverlauf:



Datum: *25.2.19* Monteur: *P. Mürger* Bauführer: *P. Michael* AL: *CA*

Rietstrasse Gde. Wiesendangen DN 300

