UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013 Ondřej Fiala

UNIVERZITA PARDUBICE

DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

Vznik systému MHD v Chotěboři

Ondřej Fiala

Bakalářská práce
2013

UPA055456

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: **2012/2013**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Ondřej Fiala**
Osobní číslo:	**D09105**
Studijní program:	**B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor:	**Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu:	**Vznik systému městské hromadné dopravy (MHD) v Chotěboři**
Zadávající katedra:	**Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování:

Úvod
1.Analýza současného stavu MHD v Chotěboři
2.Popis návrhu "MHD včetně autobusového terminálu Chotěboř"
3.Vlastní návrh MHD v Chotěboři
4.Zhodnocení návrhů
Závěr

Rozsah grafických prací:	**2 -3**
Rozsah pracovní zprávy:	**30 - 40**
Forma zpracování bakalářské práce:	**tištěná**

Seznam odborné literatury:

(1) DRDLA, P. Technologie a řízení dopravy městská hromadná doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. 136 s. ISBN 80-7194-804-7.
(2) MELICHAR, V. - JEŽEK, J. Ekonomika dopravního podniku. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 192 s. ISBN 80-7194-711-3.
(3) Interní dokumenty z MÚ Chotěboř
(4) Norma ČSN 73 6425-1 "Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek", vydáno Českým normalizačním institutem, 2007.

Vedoucí bakalářské práce:	**Ing. Pavlína Brožová, Ph.D.** Katedra technologie a řízení dopravy
Datum zadání bakalářské práce:	**1. února 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce:	**31. května 2013**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2013

ANOTACE

Město Chotěboř v současné době uvažuje o vzniku systému MHD. Bakalářská práce se v první části zabývá charakteristikou města Chotěboř a zhodnocením současného návrhu. Poté je navržen vlastní systém MHD, porovnán a vyhodnocen ve vztahu k původnímu návrhu. Na závěr práce bude provedena analýza, zda je vznik systému MHD opodstatněný.

KLÍČOVÁ SLOVA

Dopravní prostředek, jízdní řád, linka, městská hromadná doprava, tarif, zastávka

TITLE

Creation of a public transport system in Chotěboř

ABSTRACT

The town Chotěboř is considering creating a public transport system. The first part of the bachelor thesis deals with characteristics of the town Chotěboř and evaluates the current proposal. The following part draws up a different design of the system, which is then compared with the current proposal and evaluated. Finally the thesis analyses if forming a public transport system in Chotěboř is well founded.

KEYWORDS

Means of transport, timetable, route, Public transport, tariff, station

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval rodičům za podporu během studia a Ing. Pavlíně Brožové, Ph.D. za věcné připomínky k úpravě i obsahu práce.

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 28. 5. 2013

Ondřej Fiala

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ **10**
SEZNAM TABULEK **11**
SEZNAM ZKRATEK **12**
ÚVOD **13**
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MHD V CHOTĚBOŘI **14**
1.1 Charakteristika města 14
1.1.1 Historie města 14
1.1.2 Historie MHD ve městě 14
1.2 Geografická charakteristika města 15
1.2.3 Demografická charakteristika města 16
1.3 Významná přepravní místa 19
1.3.1 Dopravní infrastruktura 20
1.3.2 Veřejná doprava 21
2 POPIS NÁVRHU „MHD VČETNĚ AUTOBUSOVÉHO TERMINÁLU CHOTĚBOŘ“ **23**
2.1 Základní charakteristika 23
2.2 Poloha zastávek MHD 23
2.2.1 Autobusový terminál Chotěboř 24
2.3 Trasa linky 26
2.3.1 Neoficiální trasa linky zveřejněna v časopise Chotěbořské ECHO 27
2.3.2 Předpokládaná trasa podle poloh zastávek v projektové dokumentaci 27
2.4 Jízdní řád 28
2.5 Vozový park 29
2.6 Náklady na provoz MHD 29
2.7 Tarif MHD 30
3 VLASTNÍ NÁVRH MHD V CHOTĚBOŘI **31**
3.1 Návrh zastávek MHD 31
3.2 Názvy zastávek a polohy zastávek 32
3.3 Trasy linek 33

3.3.1 Linka 1 34
3.3.2 Linka 2 35
3.3.3 Linka 3 36
3.4 Jízdní řád 37
3.5 Vozový park 38
3.6 Náklady na provoz MHD 39
3.6.1 Náklady při pořízení dvou autobusů 39
3.6.2 Náklady při pořízení třech autobusů 40
3.7 Tarif MHD 41
4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ 42
4.1 Poloha zastávek MHD 42
4.2 Trasy linek 43
4.3 Jízdní řád 45
4.4 Vozový park 45
4.5 Náklady na provoz MHD 46
ZÁVĚR 48
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ 49
SEZNAM PŘÍLOH 51

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Poloha města Chotěboř....15
Obr. 2 Graf vývoje počtu obyvatel v letech 2000 – 2011....16
Obr. 3 Poloha nejdůležitějších přepravních míst v Chotěboři....20
Obr. 4 Navrhovaná poloha autobusového terminálu Chotěboř....25
Obr. 5 Situační schéma autobusového terminálu Chotěboř....25
Obr. 6 Situační schéma autobusového terminálu Chotěboř....26
Obr. 7 Výřez změny trasy linky a poloh zastávek č. 7 a č. 8....27
Obr. 8 Vyřešení otáčení na zastávce č.15....28
Obr. 9 Mercedes-Benz City Sprinter 65....29
Obr. 10 Dopravní značka IJ04a....32
Obr. 11 Dopravní značka V11a....32
Obr. 12 Navrhované polohy zastávek....33
Obr. 13 Trasa linky 1....34
Obr. 14 Trasa linky 2....35
Obr. 15 Trasa linky 3....36
Obr. 16 Zastávkový jízdní řád....37
Obr. 17 Technický nákres autobusu SOR CN 8,5....38
Obr. 18 Polohy zastávek z projektové dokumentace města a mého návrhu....42
Obr. 19 Rozdíl v trasování linky 3 a linky podle zastávek v projektové dokumentaci....43
Obr. 20 Rozdíl v trasování linek 1 a 2 a linky podle zastávek v projektové dokumentaci....44
Obr. 21 Potřebný počet prodaných jízdenek na jednom spoji....47

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Časy příjezdů vlaků ze směru Havlíčkův Brod 21
Tab. 2 Časy příjezdů vlaků ze směru Pardubice 22
Tab. 3 Časy odjezdů vlaků na směr Havlíčkův Brod 22
Tab. 4 Odjezdů vlaků na směr Pardubice 22
Tab. 5 Provozně ekonomické hodnocení autobusu 30
Tab. 6 Provozně ekonomické hodnocení autobusu 39
Tab. 7 Provozně ekonomické hodnocení autobusu 40
Tab. 8 Ceník základního jízdného 41
Tab. 9 Ceník časového jízdného 41
Tab. 10 Porovnání rozměrů obou autobusů 45
Tab. 11 Porovnání obsaditelnosti obou autobusů 46
Tab. 12 Porovnání nákladů na provoz MHD 46

SEZNAM ZKRATEK

a. s. – Akciová společnost

ČD, a. s. – České dráhy, a. s.

MHD – Městská hromadná doprava

MÚ – Městský úřad

s. p. – Státní podnik

s. r. o. – Společnost s ručeným omezeným

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je vznik systému Městské hromadné dopravy (MHD) v Chotěboři. V Chotěboři se už městská doprava provozovala a v polovině 80. let 20. století spojovala nádraží s městem a průmyslovými závody jedna městská linka, na níž byl nasazován klasický městský autobus ŠM-11. Na lince se platilo zvláštní jízdné 50 nebo 60 haléřů. Dnes místní dopravu zajišťují spoje na příměstské lince 600310 Chotěboř-Maleč-Libice nad Doubravou, z nichž však větší část spojů jezdí jen po městě, avšak jak Libice, tak Nová Ves i Maleč jsou vlastně sousedními obcemi města Chotěboře, tedy jedná se spíše o městskou linku obsluhující některými spoji předměstí. V roce 2007 zastupitelé města začali uvažovat o vzniku MHD v Chotěboři. V únoru 2007 vyhlásil Městský úřad (MÚ) Chotěboř anketu, zda-li si chotěbořští občané přejí zavést městskou hromadnou dopravu. Přibližně 80 % hlasujících se tehdy vyslovilo pro návrh, přestože k němu většina lidí měla připomínky. Nejčastější připomínkou byla špatná poloha zastávek. Do konce roku 2012 se MHD nepodařilo zrealizovat a z důvodu nedostatku finančních prostředků je projekt od roku 2008 pozastaven. Na MÚ Chotěboř mně nebylo odpovězeno, kdy se projekt začne znovu realizovat.

Hlavním cílem v této bakalářské práci je navrhnout správné trasování linek s ohledem na nejdůležitější místa v Chotěboři a umístit zastávky autobusu na místa, která budou pro občany nejvýhodnější. Nejdůležitější místa jsou železniční vlakové nádraží, náměstí T. G. Masaryka, školy od mateřských až po střední a zdravotnická zařízení. Dalším úkolem bude zkonstruovat jízdní řád, zvolit přiměřený jízdní tarif a vybrat vhodný dopravní prostředek.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU MHD V CHOTĚBOŘI

V první kapitole je uvedena analýza města Chotěboř, jeho geografická poloha a demografická charakteristika.

1.1 Charakteristika města

V úvodní části bakalářské práce je popsána stručná charakteristika města Chotěboř, geografická poloha města, věková struktura obyvatel a nejdůležitější místa.

1.1.1 Historie města

První dochovaná písemná zpráva z roku 1265 hovoří o zdejší těžbě stříbra. Chotěboř byla v té době jedním z hornických míst Smila z Lichtenburka. Na město byla Chotěboř povýšena roku 1278. Královským městem se stala roku 1331 zásluhou Jana Lucemburského. Za husitských bouří v roce 1421 dobyl město táborský kněz Petr Hromádka z Jistebnice a stal se městským hejtmanem do doby, než proti němu vytáhlo panské vojsko. Tehdy došlo k tragedii: ačkoli se husité vzdali, nebyl jim dovolen odchod z města a na 300 zajatců bylo upáleno ve třech chotěbořských stodolách. Roku 1499 přešla Chotěboř do majetku mocného rodu Trčků z Lípy. Po Bílé hoře upadli Trčkové v nemilost a jejich majetek byl konfiskován. Císař Ferdinand II. věnoval Chotěboř Jaroslavu Sezimovi Rašínovi z Rýzmberka, jehož povýšil do šlechtického stavu. Poté střídalo město majitele. V letech 1701 – 1702 nechal hrabě Kinský postavit na místě staré tvrze zámek v barokním stylu. V roce 1847 ho získali Dobrzenští z Dobrzenic a v nedávné době jim byl vrácen. Vedle zámku Dobrzenských s anglickým parkem patří k významným stavebním památkám města také kostel sv. Jakuba, mariánský sloup z r. 1700 v ulici Trčků z Lípy (druhý z r. 1890 je na náměstí), kaple Povýšení sv. Kříže a kaple sv. Anny. (1)

1.1.2 Historie MHD ve městě

Historie MHD v Chotěboři se datuje k roku 1880, kdy je dokladována formanská přeprava osob a zboží od nádraží na 1,5 km vzdálené náměstí. Další vývoj městské dopravy není zatím bohužel znám, lze však předpokládat, že v padesátých letech zde byla zavedena autobusová doprava. V polovině 80. let dvacátého století spojovala nádraží s městem a průmyslovými závody jedna městská linka, na níž byl nasazován klasický městský autobus ŠM-11. Na lince se platilo zvláštní jízdné 50 nebo 60 haléřů, nástup byl předními dveřmi, odbavování strojkem Setright.

Dnes místní dopravu v Chotěboři zajišťují spoje na příměstské lince 600310 Chotěboř-Maleč-Libice nad Doubravou.

1.2 Geografická charakteristika města

Město Chotěboř leží v okresu Havlíčkův Brod v kraji Vysočina. Chotěboř je od bývalého okresního města Havlíčkův Brod vzdáleno vzdušnou čarou severovýchodně 14 km.

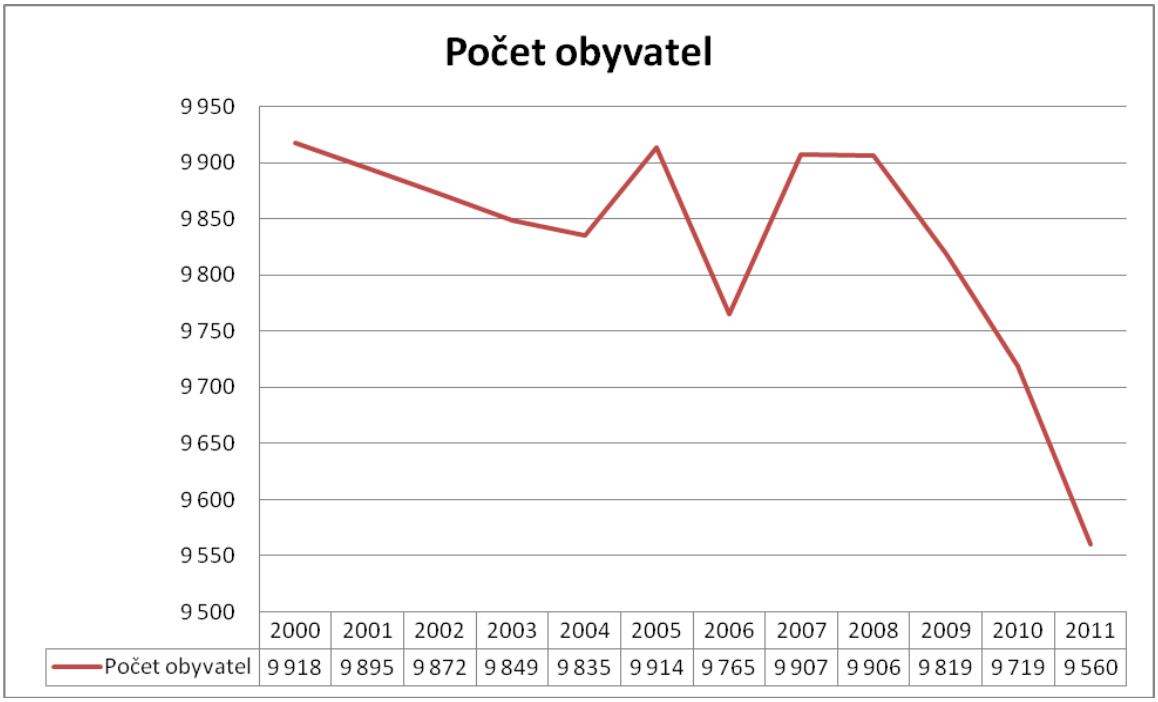
Obr. 1 Poloha města Chotěboř

Zdroj: (2, autor)

Město se rozkládá na západním okraji Českomoravské vrchoviny. Východně od Chotěboře teče řeka Doubrava. Centrum města leží v nadmořské výšce 515 m. Chotěboř se včetně osmi místních částí rozkládá na ploše 5 405 hektarů.(1)

1.2.3 Demografická charakteristika města

V roce 2011 v Chotěboři žilo 9 560 obyvatel. Na obrázku 2 je vidět, že od roku 2008 ubývá v Chotěboři průměrně 120 obyvatel za rok.



Obr. 2 Graf vývoje počtu obyvatel v letech 2000 – 2011

Zdroj: (3, autor)

Školství

V Chotěboři se nachází tři Mateřské školy, dvě Základní školy, Základní umělecká škola, Gymnázium, Vyšší odborná škola a Obchodní akademie a Střední odborné učiliště technické.

Mateřská škola Svojsíkova

Škola se nachází v centru města v ulici Svojsíkova. Ve škole je pět tříd, z toho jedna specializovaná pro děti s vadami řeči. V suterénu budovy se nachází školní kuchyně s jídelnou. Škola má dvě přilehlé zahrady.

Mateřská škola Na chmelnici

Škola leží uprostřed sídliště. V budově se nachází čtyři třídy a jedna nová třída je otevřena v ulici Kosmonautů. Součástí školy je kuchyně s jídelnou a školní zahrada.

Mateřská škola Březová

Nachází se na okraji města. V budově jsou celkem čtyři třídy. Škola má k dispozici i školní jídelnu.

Základní škola Chotěboř

V Chotěboři se nachází dvě Základní školy, jedna v ulici Smetanova a druhá v ulici Buttulova. Větší škola se nachází v ulici Smetanova. V budově je 33 učeben a školní družina. Školní jídelna je nově zrekonstruována a leží 50 m od budovy školy. Podle (4) ve školním roce 2011/2012 navštěvovalo školu 496 dětí a ve školní družině trávilo čas 146 dětí. Druhá škola se nachází v ulici Buttulova. Výhodou školy je krátká docházková vzdálenost z autobusového nádraží, z tohoto důvodu školu navštěvuje hodně žáků i z okolních obcí, kde nemají školu. V areálu školy se nenachází školní jídelna, žáci musí navštěvovat jídelnu v ulici Smetanova, kde docházková vzdálenost je okolo 10 minut. Podle (5) ve školním roce 2011/2012 navštěvovalo školu 309 dětí.

Základní umělecká škola Chotěboř

Škola se nachází na náměstí T. G. Masaryka. Má čtyři obory: hudební, taneční, výtvarný a dramatický. Kapacita školy je 500 žáků a naplněnost se pohybuje okolo 80 %.

Gymnázium Chotěboř

Budova gymnázia leží v ulici Jiráskova. V roce 2010 byla otevřena nová tělocvična. Studenti navštěvují jídelnu v ulici Smetanova. Podle (6) ve školním roce navštěvovalo školu 367 studentů.

Vyšší odborná škola a Obchodní akademie Chotěboř

Škola leží naproti Základní škole Smetanova v ulici Na Valech. Škola nabízí 5 studijních oborů. Součástí areálu je i školní jídelna a domov mládeže.

Střední odborné učiliště technické Chotěboř

Areál učiliště se nachází v ulici Žižkova. Učiliště nabízí 20 studijních oborů zakončené maturitní zkouškou nebo výučním listem. V areálu se nachází jídelna. Podle (7) ve školním roce 2012/2013 navštěvovalo školu 343 studentů.

Úřady

Městský úřad Chotěboř se nachází v ulici Trčků z Lípy v těsné blízkosti náměstí T. G. Masaryka, které slouží jako autobusový terminál. Česká pošta, s. p. sídlí v ulici Trčků z Lípy, naproti Městskému úřadu. V Chotěboři se nachází i Úřad práce v ulici Svojsíkova.

Zaměstnavatelé

Největší zaměstnavatelé ve městě vznikli po privatizaci Chotěbořských strojíren s. p. v roce 1992. Vznikly čtyři firmy zaměstnávající podle (8) přibližně 1 500 lidí.

Chotěbořské strojírny služby, a. s.

Firma se nachází v ulici Hermannova. Hlavní výrobní činností je výroba nástrojů a forem. V roce 2010 zahájila firma nový provoz na lisování plastů. Počet zaměstnanců je 100 – 199.

TENEZ a. s.

Sídlo firmy je v ulici Žižkova. Firma vyrábí nerezová zařízení pro mlékárenské i jiné potravinářské provozy. Počet zaměstnanců je 250 – 499.

NATE – nápojová technika a. s.

Firma má sídlo v ulici Žižkova. Výrobní program firmy je zaměřen na výrobu kompletních linek na mytí a plnění lahví pro pivovary, nealko provozy, zřídla apod. Firma zajišťuje podle požadavků zákazníka projektování linek, výrobu linky, montáž u zákazníka a záruční i pozáruční servis. Počet zaměstnanců je 250 – 499.

GCE, s. r. o.

Poslední z firem, které vznikly po privatizace Chotěbořských strojíren s.p., se sídlem v ulici Žižkova. Firma se zabývá výrobou uzavíracími a redukčními ventily, řezacími hořáky, svařovací technikou apod. Počet zaměstnanců je 500 – 999.

CAMONA, s. r. o.

Z firem, které vznikly v nové průmyslové zóně na okrají města směrem k obci Bílek je největší CAMONA, s. r. o. Firma byla založena v roce 1996 a zabývá se kompletace elektrických a elektronických komponentů pro automobilový průmysl. U firmy je zastávka veřejné linkové dopravy. Počet zaměstnanců je 200 – 249.

Zdravotnická zařízení

Hlavním zdravotním zařízením je poliklinika Chotěboř v ulici Legií. Polikliniku spravuje společnost Sdružení ambulantních lékařů Chotěboř s. r. o. od roku 1994. V budově polikliniky se nachází několik dětských lékařů, zubař, rehabilitace, kožní oddělení, ale také kanceláře zdravotní pojišťovny nebo kadeřnictví. V ulici Legií se dále nachází budova Rehabilitace, kde provádějí klasické masáže, rašelinové zábaly ale i instruktáže cvičení při špatném držení těla. Nad poliklinikou v ulici Krále Jana je Ortopedická ordinace doktora Luboše Kratochvíla. Ve městě se nachází tři lékárny. Lékárna Chotěboř, vzhledem ke své poloze na náměstí T. G. Masaryka má výborné autobusové spojení. Lékárna U Havlíčka v ulici Tyršova a Zelená lékárna v ulici Krále Jana leží 5 minut chůze od náměstí a po cestě z Polikliniky Chotěboř.

Obchody a služby

V Chotěboři se nachází dva velké hypermarkety. Oba leží přibližně 500 m od sebe na okraji města směrem k Havlíčkovu Brodu v ulici Havlíčkova. Blíže k centru města se nachází Penny Market s. r. o., vedle obchodu se nachází zastávka veřejné linkové dopravy. Vzdálenější hypermarket Tesco Stores ČR a. s. byl postavený v roce 2011 a v jeho těsné blízkosti se také nachází zastávka veřejné linkové dopravy. Na náměstí T. G. Masaryka se nachází menší obchodní dům, kde se v přízemí nachází prodejna potravin PRAMEN CZ, s. r. o. a v 1. patře se nachází prodejna domácí elektroniky.

1.3 Významná přepravní místa

V této kapitole je popsána základní silniční a železniční infrastrukturu ve městě Chotěboř. Dále je popsána časová dostupnost železniční a autobusové dopravy.

1.3.1 Dopravní infrastruktura

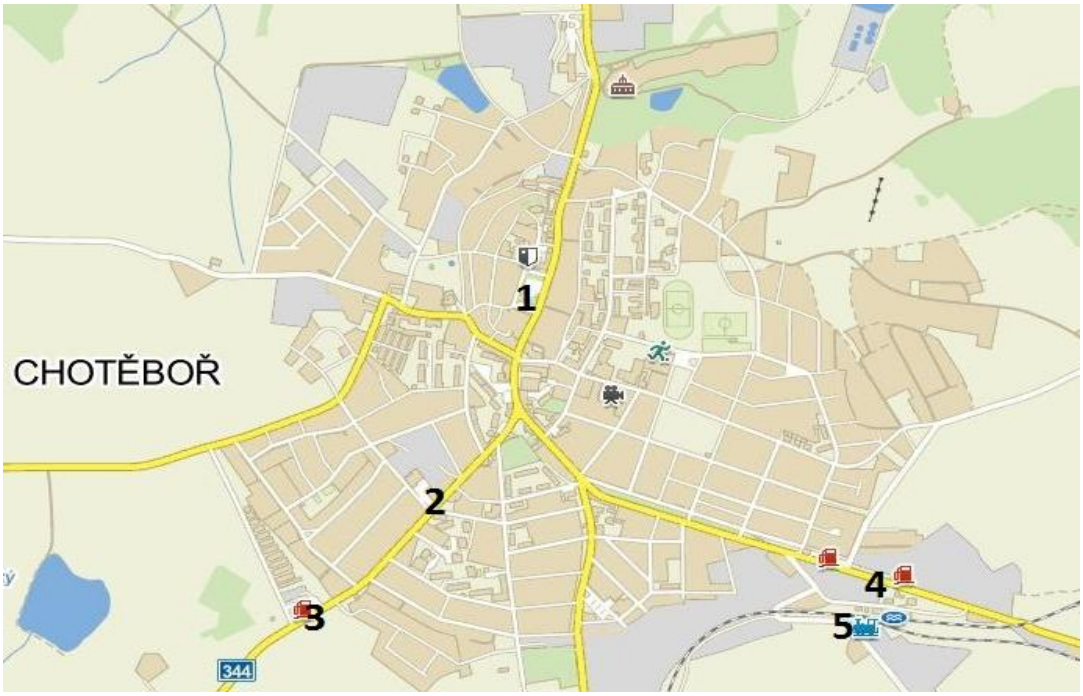
Chotěboří prochází dvě důležité silnice II/344 a II/345 a železniční trať č. 238.

Silniční infrastruktura

Autobusový terminál na náměstí T. G. Masaryka (obr. 3) znázorněný pod bodem 1 je hlavní dopravní uzel v Chotěboři. Autobusový terminál má 12 podélných zastávek. Zastavují zde všechny autobusy jak dálkové dopravy, tak regionálního významu. Autobusový terminál u budovy ČD, a. s. (obr. 3) znázorněný pod bodem 2 byl otevřený v roce 2011. Nachází se zde 4 zastávky, z nichž jedna je přímo před budovou ČD, a. s. Zastávka Chotěboř,,Havlíčkova (obr. 3) znázorněný pod bodem 3, je z pohledu počtu zastavujících spojů za den na třetím místě. Zastávka se nachází hned vedle hypermarketu Penny Market s. r .o. a v roce 2011 zde byl postaven nový přístřešek pro cestující. Zastávka Chotěboř,,TESCO (obr. 3) znázorněna pod bodem 3 se nachází na okraji města u hypermarketu Tesco Stores ČR a. s. a byla uvedena do provozu v prosinci roku 2011 společně s hypermarketem.

Železniční infrastruktura

Vlakové nádraží (obr. 3) znázorněné pod bodem 5 leží na trati č. 238 Pardubice – Havlíčkův Brod a zastavují zde všechny vlaky osobní dopravy. Vlakové nádraží se v Chotěboři nachází na okraji města směrem na Ždírec nad Doubravou.



Obr. 3 Poloha nejdůležitějších přepravních míst v Chotěboři

Zdroj: (2, autor)

V roce 2011 bylo nádraží zrekonstruováno a je zcela bezbariérové. Nachází se zde poloostrovní nástupiště s centrálním přechodem pro cestující a nová moderní čekárna se sociálním zařízením.

1.3.2 Veřejná doprava

V kapitole je popsána časová dostupnost silniční a autobusové dopravy.

Veřejná linková autobusová doprava

Chotěboří v současné době projíždí 9 linek a 17 linek ve městě začíná nebo končí. Na zastávce Chotěboř,,nám.TGM zastavují autobusy všech 26-ti linek, na zastávce Chotěboř,,žel.st. zastavují jen autobusy 16-ti linek. (9)

Hlavní příměstská linka je 600310 Chotěboř-Maleč-Libice nad Doubravou,
ve městě obsluhuje zastávky:
- Chotěboř,,žel.st.
- Chotěboř,,ÚNZ
- Chotěboř,,nám.TGM
- Chotěboř,,rest.u Zámku

Veřejná železniční doprava

V tabulkách jsou uvedeny časy příjezdů vlaků od Havlíčkova Brodu a Pardubic. Z každého směru přijíždí do Chotěboře 14 vlaků za den, z nichž se ve stanici křižuje 8 vlaků

V tabulce 1 jsou uvedeny **černou barvou** příjezdy vlaků jen v pracovní dny. **Modrou barvou** jsou uvedeny příjezdy vlaků v pracovní dny, o sobotách, nedělích a státních svátcích. **Červenou barvou** jsou uvedeny příjezdy vlaků jen v sobotu, neděli a o státních svátcích. V pracovní dny přijíždí ze směru Havlíčkův Brod 14 spojů, o víkendech a státních svátcích 8 spojů.

Tab. 1. Časy příjezdů vlaků ze směru Havlíčkův Brod

3:58	**5:20**	**7:06**	**7:31**	**8:32**	**10:35**	**12:27**	**13:31**
14:27	**15:31**	**16:27**	**18:25**	**19:47**	**20:35**	**22:34**	

Zdroj: (9, autor)

V tabulce 2 jsou uvedeny příjezdy vlaků ze směru Pardubice. V pracovní dny přijíždí ze směru Pardubice 12 spojů, o víkendech a státních svátcích jen 7 spojů.

Tab. 2 Časy příjezdů vlaků ze směru Pardubice

4:26	**5:15**	**6:21**	**7:09**	**9:32**	**11:34**	**13:29**	**14:31**	**15:33**	**17:31**	**18:28**	**20:37**

Zdroj: (9, autor)

V tabulce 3 jsou uvedeny odjezdy vlaků směr Havlíčkův Brod. V pracovní dny přijíždí ze směru Pardubice 13 spojů, o víkendech a státních svátcích jen 10 spojů.

Tab. 3 Časy odjezdů vlaků na směr Havlíčkův Brod

4:27	**5:22**	**6:22**	**7:10**	**9:33**	**11:35**	**13:34**	**14:32**	**15:34**	**17:32**	**18:28**	**19:32**	**20:38**	**22:39**

Zdroj: (9, autor)

V tabulce 4 jsou uvedeny odjezdy vlaků směr Pardubice. V pracovní dny přijíždí ze směru Pardubice 13 spojů, o víkendech a státních svátcích jen 8 spojů.

Tab. 4 Odjezdů vlaků na směr Pardubice

3:59	**5:21**	**7:10**	**7:32**	**8:33**	**10:36**	**12:32**	**14:32**	**15:35**	**16:30**	**18:30**	**19:48**	**20:39**

Zdroj: (9, autor)

2 POPIS NÁVRHU „MHD VČETNĚ AUTOBUSOVÉHO TERMINÁLU CHOTĚBOŘ“

Projektová dokumentace poskytnuta MÚ Chotěboř je z roku 2008 a obsahuje jen polohy zastávek. Další informace ohledně trasy linky, výběru dopravního prostředku a jízdního řádu byly získány ze zpravodaje městského úřadu Chotěbořského ECHA z roku 2007.

2.1 Základní charakteristika

Město Chotěboř kromě obnovení městské hromadné dopravy plánuje vybudovat nový autobusový terminál s návazností na MHD. Vybudováním autobusového terminálu dojde k uvolnění části náměstí T. G. Masaryka od autobusové dopravy. Nový autobusový terminál a MHD je možné zrealizovat nezávisle na sobě.

2.2 Poloha zastávek MHD

Jednotlivé navržené zastávky MHD jsou umístěny na stávajících pozemních komunikacích a většina z nich má nástup do vozidla (výstup z vozidla) ze stávajících chodníků. Tam, kde chodníky nejsou, budou zřízeny nástupní chodníky. (10)

V projektové dokumentaci je navrženo celkem 15 zastávek.

Zastávka č. 1 – ul. Za Starým hřištěm
Zastávka č. 2 a č. 3 – ul. U Prefy
Zastávka č. 4 – ul. Havlíčkova
Zastávka č. 5 – ul. Na Chmelnici
Zastávka č. 6 – ul. Houbova
Zastávka č. 7 – ul. Hubáčkova
Zastávka č. 8 – ul. Hermannova
Zastávka č. 9 – ul. Dr. Rykra
Zastávka č. 10 – ul. Na Skřivánku
Zastávka č. 11 – ul. Dlouhá
Zastávka č. 12 – ul. Smetanova
Zastávka č. 13 – ul. Tyršova
Zastávka č. 14 – náměstí T. G. M.
Zastávka č. 15 – ul. Riegrova

Mapa města s polohou všech zastávek je uvedena v příloze A.

Charakteristika zastávek:

- Zastávky byly vybrány tak, aby jejich rozmístění bylo rovnoměrné.
- Zastávky budou zřízeny na místech s ohledem na bezpečný provoz.
- Doplnění nebo redukce zastávek bude řešena po zkušebním provozu.
- Možnost prodloužení do městských částí.
- Možnost doplnění přístřešků, laviček aj. u některých zastávek.

Nástupní chodníky:

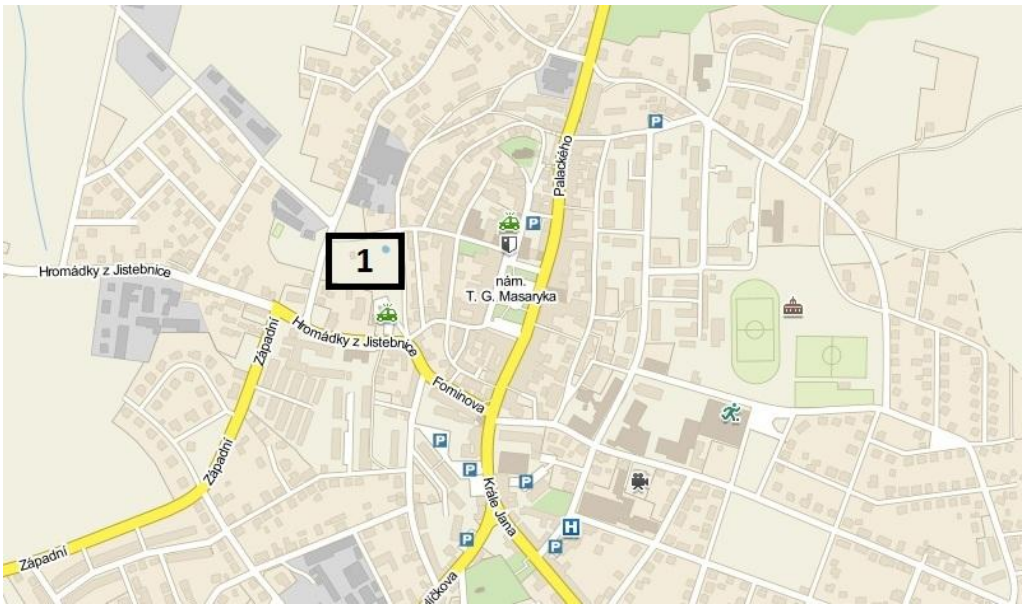
- V místech, kde jsou obrubníky i chodníky v dobrém stavu, budou osazeny pouze označníky.
- V místech stávajících chodníků se špatnými obrubami nebo s nedostatečnou výškou nástupní hrany nad vozovkou, budou osazeny obrubníky nosné a bude proveden nový chodník v minimálním rozsahu.
- V úsecích bez obrub a chodníků budou vybudovány nástupní chodníky a osazeny označníky.
- Šířka nových chodníků 2,0 m, příčný sklon jednostranný 2,5 % a plocha nových chodníků 427,0 m^2.

Přístřešky:

- Ve zkušebním provozu se neuvažuje s instalací přístřešků.
- Po určení definitivních poloh zastávek budou u vhodných nástupních ploch umístěny přístřešky z ocelových profilů a polykarbonátů.
- Předpokládaná velikost jednoho přístřešku je 7,2 m.

2.2.1 Autobusový terminál Chotěboř

Město Chotěboř uvažuje o odklonění linkové autobusové dopravy z náměstí T. G. M. Zatím je vypracovaná projektová dokumentace a čeká se na dostatek finančních prostředků. Poloha (obr. 4) znázorněna bodem 1 je výhodná ke své krátké docházkové vzdálenosti na náměstí T. G. M a k dalším důležitým místům ve městě.



Obr. 4 Navrhovaná poloha autobusového terminálu Chotěboř

Zdroj: (2, autor)

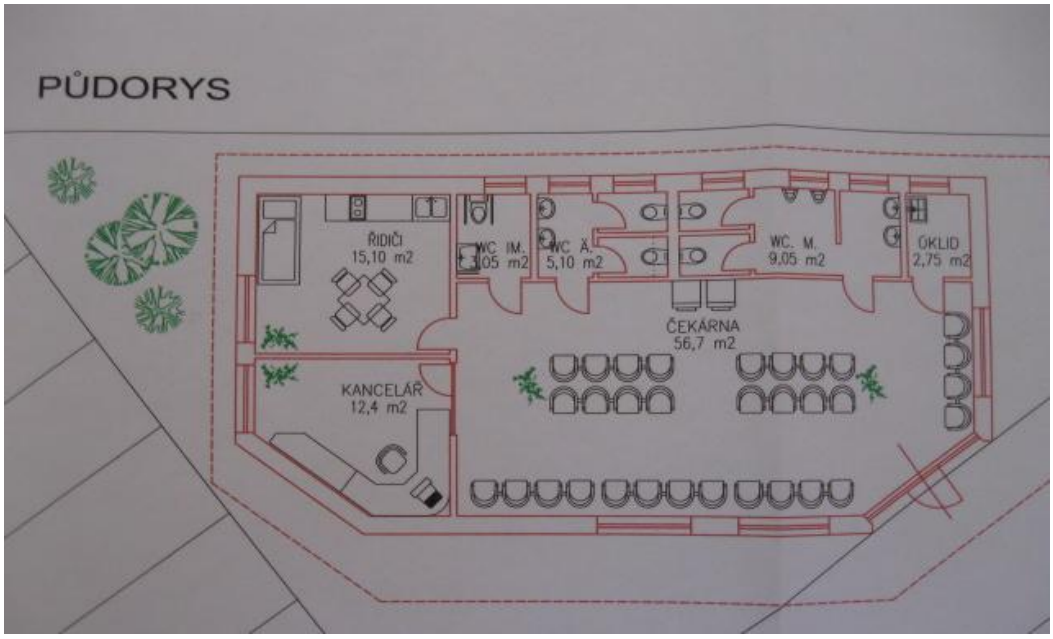
Autobusový terminál by měl mít jednosměrný provoz se samostatnými vjezdy a odjezdy. Zastávkové stání (obr. 5) znázorněné pod bodem 1 je navrženo jako polotěsné pro tři autobusy za sebou. Na dvou nástupištích bude celkem šest zastávkových stání. Na nástupištích budou umístěny přístřešky, chránící čekající cestující na zastávce před nepříznivým počasím. Na autobusovém terminálu budou i dvě odstavná stání (obr. 5) znázorněná pod bodem 2 pro odstavení autobusu, např. při přestávce řidiče.

Obr. 5 Situační schéma autobusového terminálu Chotěboř

Zdroj: (10, autor)

Součástí terminálu bude 31 parkovacích míst (obr. 5) znázorněných pod bodem 3. Na parkovišti budou vytvořena dvě místa pro postižené osoby. Plocha parkoviště bude 770 m^2. Vedle parkoviště je navržena výpravní budova (obr. 5) znázorněna pod bodem 4.

Výpravní budova je navržena jako klasická jednopodlažní konstrukce. V budově se nachází místnost pro odpočinek řidičů, sociální zařízení a kancelář informací. Nejprostornější částí budovy je čekárna s 32 místy na sezení.



Obr. 6 Situační schéma autobusového terminálu Chotěboř

Zdroj: (10, autor)

2.3 Trasa linky

Návrh trasy linky nebyl nikdy oficiálně zveřejněn. Podle informací by se jednalo o jednu okružní linku, která by vedla od vlakového nádraží na plánovaný autobusový terminál a přes náměstí T. G. M. by se vracela okolo Základní školy Smetanovy zpět na vlakové nádraží.

2.3.1 Neoficiální trasa linky zveřejněna v časopise Chotěbořské ECHO

Neoficiální návrh vyšel v roce 2007 v Chotěbořském ECHU. Polohy a počet zastávek se neshoduje s projektovou dokumentací, kterou si nechalo vypracovat město. Trasa linky z časopisu Chotěbořské CHO je uvedena v příloze A. Občanům města se tento návrh nelíbil z důvodu nevedení trasy přes náměstí T. G. M. V dalším čísle časopisu ECHO vyšel upravující návrh trasy (obr. 7), kde byly zastávky číslo 7 a 8 přemístěny tak, aby dopravní prostředek zajížděl na náměstí T. G. M. a občané byli spokojeni.

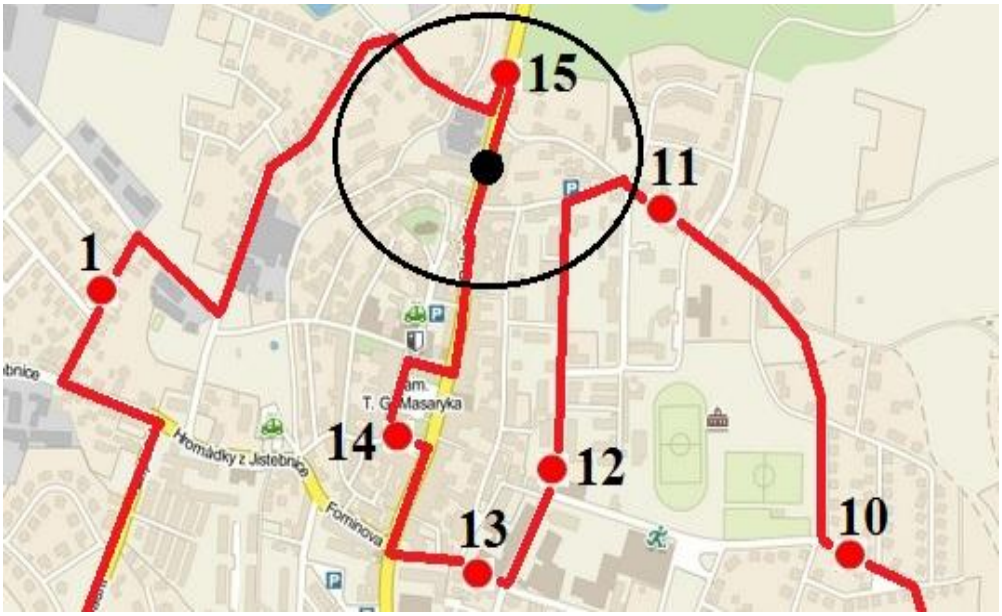
Obr. 7 Výřez změny trasy linky a poloh zastávek č. 7 a č. 8

Zdroj: (11)

2.3.2 Předpokládaná trasa podle poloh zastávek v projektové dokumentaci

Po spojení poloh zastávek vznikla 7 km dlouhá trasa obsluhující všechna důležitá místa ve městě, trasa je uvedena v příloze B. V projektové dokumentaci byla jen ze stávajících zastávek použita zastávka na náměstí T. G. M. a v dokumentaci nebyla zmíněna zastávka u vlakového nádraží. Podle trasy linky by nebyl problém, aby tam dopravní prostředek zajížděl a stavěl před výpravní budovou. Největší problém je nevyřešené otáčení na zastávce č. 15 (obr. 8), kde není žádná možnost otočení vozidla. Otočení by bylo možné až na zámku, který se nachází 0,5 km daleko, což by mělo negativní dopad na prodloužení linky a delší

jízdní dobu. Při delší lince by nebylo možné se dostat s jízdní dobou jednoho spoje pod 30 minut. Při plánovaném zavedení hodinového taktu železniční dopravy by nebylo možné provést dvě jízdy během jedné hodiny a MHD plánované pro svoz a rozvoz občanů na železniční stanici by postrádalo smysl.



Obr. 8 Vyřešení otáčení na zastávce č.15

Zdroj: (2, autor)

Druhou možností by bylo posunutí zastávky přibližně o 100 m k Náměstí T. G. M. Nová poloha zastávky je na obrázku znázorněna černou tečkou. Při této možnosti by došlo ke zkrácení jízdní doby a zjednodušení dopravní situace u zastávky č. 15.

2.4 Jízdní řád

S ohledem na obsluhu železniční stanice Chotěboř počítal návrh z roku 2007 se zavedením tzv. taktového provozu, každých 60 minut by se tak na chotěbořském nádraží křižovaly vlaky z obou směrů. Vozidlo MHD by mělo během těchto 60 minut projet svoji trasu dvakrát. To znamená během první půlhodiny cestující od vlaků rozvézt a během druhé půlhodiny zase k vlakům přivézt. Konkrétní časové údaje o provozu MHD nebyly zveřejněny.

2.5 Vozový park

Nebylo ještě přesně rozhodnuto, jaký dopravní prostředek bude použit. Hlavním kandidátem je Mercedes-Benz Sprinter City 65 na obrázku 9, konkrétní model ale nebyl upřesněn.

Obr. 9 Mercedes-Benz City Sprinter 65

Zdroj: (12)

Výhodou autobusu Mercedes-Benz Sprinter City 65 jsou rozměry. Menší šířka vozidla a lepší poloměr otáčení vozidla než u klasických autobusů jsou výhodnější pro průjezd užších chotěbořských ulic. Další výhoda je nízkopodlažnost, umožňující přepravu kočárků a invalidních vozíků. Kapacita je 13 míst na sezení a 18 míst na stání.

2.6 Náklady na provoz MHD

Náklady na provoz MHD byly vypočteny z předpokládané délky linky po spojení zastávek z projektové dokumentace města. Jako dopravní prostředek byl zvolen autobus Mercedes-Benz Sprinter City 65. Počet spojů za rok je omezen jedním autobusem a přestávkou, která po 4 hodinách jízdy musí následovat v délce 30 minut, i při rozdělení přestávky na 10-ti minutové intervaly není mezi dvěma spoji dostatečný časový odstup. Výpočty všech potřebných údajů pro tabulku č. 5 jsou uvedeny v příloze E.

Tab. 5 Provozně ekonomické hodnocení autobusu

	Záv. N na km	**Záv. N za hodinu**	**Nez. N**
PHM	5,44		
Pneu	0,8		
Ostatní přímé náklady	2,175		
Přímé mzdy		100	
Odpisy			148 000
Oprava a údržba			90 000
Silniční daň			0
Zákonné pojištění			15 948
Cestovné		8,33	
Sociální, zdravotní, ... odvody do fondů		34	
Réžie			667 750
CELKEM	8,415	142,33	921 698

Zdroj: (Autor)

$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = \text{závislé náklady na 1 km} \times \text{počet km za rok} +$$
$$+ \text{závislé náklady na 1 hodinu} \times \text{počet hodin v provozu za rok} + \text{nezávislé náklady}$$
$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = 8{,}415 \times 78\,000 + 142{,}33 \times 5\,342 + 921\,698$$

Celkové roční náklady na provoz = 2 338 395 Kč/ rok

Náklady na 1 km = 30 Kč

2.7 Tarif MHD

Ceny jízdného městem Chotěboř nebyly navrženy. Neoficiální cena byla 5 Kč za občanské jízdné. Pro studenty, žáky a důchodce by byla cena jízdného pravděpodobně nižší.

3 VLASTNÍ NÁVRH MHD V CHOTĚBOŘI

V této kapitole bude navržen vlastní systém MHD.

3.1 Návrh zastávek MHD

V celém městě bylo navrženo 19 zastávek MHD, z nichž 4 zastávky jsou již postaveny. Zbylých 15 zastávek bylo navrženo podle normy ČSN 73 6425-1: Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek.

Zastávka č. 1: Železniční stanice

V roce 2011 byl vybudován autobusový terminál u budovy Českých drah, a. s. Terminál obsahuje 7 zastávkových míst. Dopravní prostředek bude zastavovat přímo před budovou ČD na stání č. 1. Docházková vzdálenost na vlakové nástupiště bude 100 m.

Zastávka č. 6: Havlíčkova

Zastávka na jízdním pruhu na pozemní komunikaci číslo 344 směrem na Havlíčkův Brod. V roce 2012 byl revitalizován přístřešek a okolí zastávky.

Zastávka č. 7: TESCO

Zastávka mimo jízdní pruh byla postavena v roce 2011 při výstavbě hypermarketu Tesco Stores ČR a. s. Zastávka je bez přístřešku a lavičky.

Zastávka č. 10: Náměstí T.G.M.

Zastávka leží na náměstí T. G. Masaryka. Na náměstí se nachází 10 autobusových stání. Pro zastávku MHD je zvoleno stání číslo 10, které má nejlepší polohu při výjezdu z ulice Lazební a dopravní prostředek nemusí zbytečně objíždět náměstí na jiná stání.

Zbylých 15 zastávkových míst bude postaveno dle příslušné normy pro navrhování zastávek. Na zastávkách nebude tak velká intenzita provozu, aby musely být umístěny mimo jízdní pruh. Budou zde zastavovat maximálně 2 autobusy za hodinu. Ve zkušebním provozu budou zastávky bez přístřešku.

Zastávky budou označeny svislým a vodorovným značením. Svislé značení se znázorní pomocí dopravní značky „Zastávka“ IJ04a umístěno na zastávkovém sloupku. Na zastávkovém sloupku bude i umístěna tabule s jízdním řádem a dalšími potřebnými informacemi. Vodorovné značení se znázorní pomocí vodorovné dopravní značky V11a.

Obr. 10 Dopravní značka IJ04a

Zdroj: (12)

Obr. 11 Dopravní značka V11a

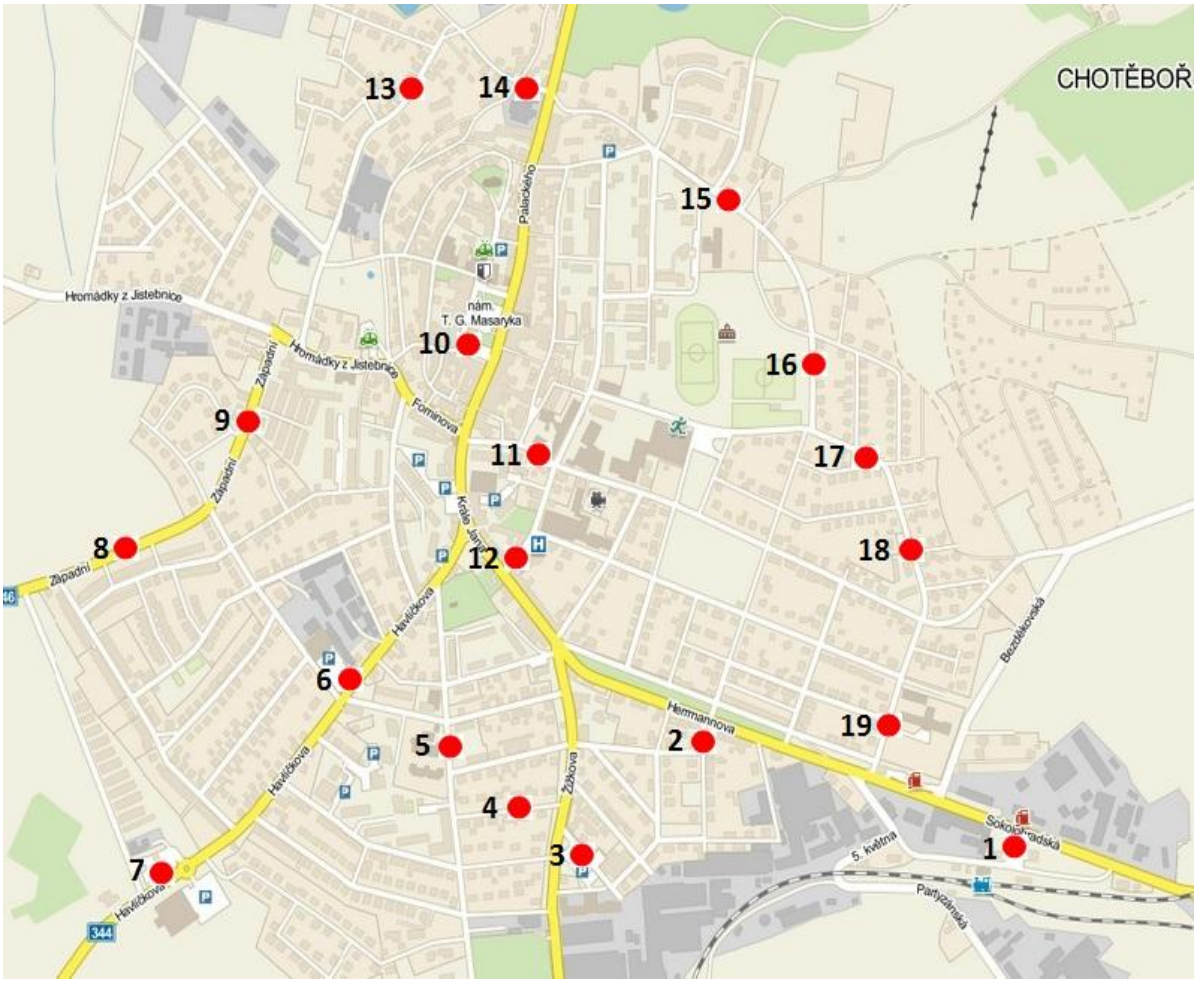
Zdroj: (13)

3.2 Názvy zastávek a polohy zastávek

Názvy zastávek se shodují s názvy ulic na kterých zastávka leží. Leží-li v jedné ulici více zastávek, jsou označeny římskou číslicí I. nebo II.

Zastávka č. 1: Železniční stanice
Zastávka č. 2: Marešova
Zastávka č. 3: Slepá
Zastávka č. 4: Revoluční
Zastávka č. 5: Na Chmelnici
Zastávka č. 6: Havlíčkova
Zastávka č. 7: TECSO
Zastávka č. 8: Západní I.
Zastávka č. 9: Západní II.
Zastávka č. 10: Náměstí T. G. M.
Zastávka č. 11: Tyršova
Zastávka č. 12: UNZ
Zastávka č. 13: Za Vlasárnou
Zastávka č. 14: Chotěbořská
Zastávka č. 15: Dlouhá
Zastávka č. 16: Sportovní
Zastávka č. 17: Na Skřivánku I.
Zastávka č. 18: Na Skřivánku II.
Zastávka č. 19: Dr. Rykr

Na obrázku 12 jsou zaneseny všechny polohy zastávek ve městě do mapy.



Obr. 12 Navrhované polohy zastávek

Zdroj: (2, autor)

3.3 Trasy linek

Městem jsou vedeny tři linky, které budou obsluhovat nejdůležitější místa ve městě. V pracovní dny budou městem procházet dvě linky. V soboty, neděle a svátky bude městem procházet jen jedna linka. Linka 1 a linka 2 jezdí jen v pracovní dny a zajišťuje dobrou dopravní dostupnost především do škol, zaměstnání a k lékaři. Linka 3 je víkendová a sváteční, která má za cíl s nejmenšími provozními náklady obsloužit celé město. Doba spoje na lince je v závislosti na délce okolo 20 - 30 minut.

3.3.1 Linka 1

Linka 1 je navržena jako jednosměrná okružní linka s počáteční a cílovou zastávkou na železniční stanici. Linka bude přivážet cestující na vlakové nádraží. Přestupní doba pro cestující mezi autobusem MHD a vlakem je zvolena okolo 10 až 15 minut. V přestupní době je zahrnut čas přesunu od zastávky MHD a nákup vlakové jízdenky.

Obr. 13 Trasa linky 1

Zdroj: (2, autor)

Tato linka je navržena tak, aby v nejkratším čase přivezla cestující z náměstí T. G. M., Základní školy Smetanova, Obchodní akademie a polikliniky (UNZ) na vlakové nádraží. Linka také obsluhuje největší sídliště v Chotěboři Na Chmelnici (zastávky č. 4, 5, 6) odkud mohou lidé cestovat na náměstí T. G. M. a na další důležitá místa. Délka linky je 5,5 km a doba jízdy 30 min.

3.3.2 Linka 2

Linka 2 je navržena jako jednosměrná okružní linka s počáteční a cílovou zastávkou na železniční stanici. Smyslem linky je rychlý rozvoz cestujících od vlaků ze směru Havlíčkův Brod nebo Pardubice. Přestupní doba pro cestující mezi vlakem a autobusem MHD je zvolena okolo 10 až 15 minut. V přestupní době je zahrnut čas přesunu na zastávku MHD a případná rezerva na neočekávané zpoždění vlaku. Studenti a školáci mohou použít pro cestu do školy nebo Obchodní akademie spoj v 7:15.

Obr. 14 Trasa linky 2

Zdroj: (2, autor)

Spoje na této lince dále zajíždí na náměstí T. G. M. a dále ulicí Za Vlasárnou, okolo sportovního areálu, blízko kterého je zastávka číslo 16, zpět na železniční stanici. Délka linky je 5,1 km a doba jízdy 25 min.

3.3.3 Linka 3

Linka 3 je navržena jako jednosměrná okružní linka s počáteční a cílovou zastávkou na železniční stanici. Z ekonomického hlediska je o víkendech a svátcích zvolena jen jedna linka, která je obsluhována jedním autobusem. Linka slouží k dopravě občanů na vzdálenější místa města a na náměstí T. G. M. U této linky je zajištěn jen rozvoz cestujících z vlakového nádraží s minimální dobou čekání. Při svozu na železniční stanici budou cestující čekat 20-30 minut na vlakový spoj.

Obr. 15 Trasa linky 3

Zdroj: (2, autor)

Cestující při čekání mohou využít zmodernizované vlakové nádraží. Linka nezajíždí k zastávce č. 11 z důvodu nevyučování ve školách přilehlých k této zastávce. Spoje jsou naplánovány přibližně v hodinovém intervalu a jezdí šestnáct spojů za den od 5:30 do 20:45. Délka linky je 5,9 km a doba jízdy 35 min.

3.4 Jízdní řád

Jízdní řád je navržen s ohledem na návaznost s vlakovou dopravou. Jízdní řád nemohl být navržen v taktu z důvodu netaktového jízdního řádu vlakové dopravy. Z důvodu větší přehlednosti byl zvolen zastávkový jízdní řád.

1		Dopravní podnik Chotěboř a. s.	
		Pracovní dny	
Železniční stanice	0	**5**	48
Marešova	3	**6**	38
Slepá	5	**7**	24, 58
Revoluční	6	**8**	58
Na Chmelnici	7	**9**	
Havlíčkova	9	**10**	03
TESCO	11	**11**	3, 58
Západní I.	15	**12**	58
Západní II.	17	**13**	58
Náměstí T.G.M	19	**14**	58
Tyršova	21	**15**	58
UNZ	22	**16**	58
Železniční stanice	27	**17**	53
všechny spoje jsou nízkopodlažní		**18**	58
Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014		**19**	
		20	
		21	

Obr. 16 Zastávkový jízdní řád

Zdroj: (autor)

V příloze B je uvedena část grafikonu městské dopravy na lince 1 a lince 2. Na lince 2 od bodu číslo 1 až do bodu číslo 2 jede autobus přes jiné zastávky (Za Vlasárnou, Chotěbořská, Dlouhá, Sportovní, Na Skřivánku I., Na Skřivánku II., Dr. Rykra), následující společná zastávka linky 1 a linky 2 je Železniční stanice.

3.5 Vozový park

Ve vozovém parku MHD Chotěboř budou nízkokapacitní autobusy SOR CN 8,5. Autobus má délku 8 400 mm a šířku 2 525 mm. Vozidlo je vybaveno motorem Iveco NEF4 splňující emisní normu EURO 5 EEV o výkonu 110 kW. Tento autobus splňuje všechny zadané podmínky městem. Dopravní prostředek je menších rozměrů než klasický autobus a proto projede i užšími chotěbořskými ulicemi. (14)

Obr. 17 Technický nákres autobusu SOR CN 8,5

Zdroj: (15)

Autobus je nízkopodlažní s prostorem pro handicapované osoby na invalidním vozíku nebo pro dětské kočárky. Autobus má kapacitu 25 míst k sezení a 32 míst k stání, celkem je kapacita autobusu 57 cestujících. Vozidlo bude vybaveno předním elektronickým informačním panelem a informačním systémem ve vozidle.

3.6 Náklady na provoz MHD

V první části budou vypočítány náklady na provoz MHD při pořízení dvou nebo tří autobusů. Náklady jsou počítány pro tři navržené linky a autobus SOR CN 8,5. Počet ujetých km za rok je 54 266. Autobusy na všech třech linkách jsou dohromady za rok v provozu 4 800 hodin. Ve druhé části bude navržen odpovídající tarif MHD. Při cenové politice tarifu MHD bude brán ohled na náklady povozu na 1 km, ale také na ekonomickou výhodnost pro cestující.

3.6.1 Náklady při pořízení dvou autobusů

Při pořízení dvou autobusů ujede každý autobus za rok 27 133 km. V tabulce 6 jsou uvedeny závislé hodnoty na km, závislé hodnoty na hodinu a nezávislé roční náklady na jeden autobus. Výpočty všech potřebných údajů pro tabulku jsou uvedeny v příloze F.

Tab. 6 Provozně ekonomické hodnocení autobusu

	Záv. N na km	**Záv. N za hodinu**	**Nez. N**
PHM	6,525		
Pneu	0,8		
Ostatní přímé náklady	2,175		
Přímé mzdy		100	
Odpisy			308 264,2
Oprava a údržba			186 158,5
Silniční daň			0
Zákonné pojištění			15 948
Cestovné		8,33	
Sociální, zdravotní, ... odvody do fondů		34	
Réžie			300 000
CELKEM	**9,5 Kč/km**	**142,33 Kč/hod**	**810 370,7 Kč**

Zdroj: (autor)

$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = \text{závislé náklady na 1 km} \times \text{počet km za rok} + \\ + \text{závislé náklady na 1 hodinu} \times \text{počet hodin v provozu za rok} + \text{nezávislé náklady}$$

$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = 9{,}5 \times 27\,133 + 142{,}33 \times 2\,400 + 810\,370{,}7$$

Celkové roční náklady na provoz = 1 409 726,2 Kč/rok za 1 autobus

Náklady na 1 km = 52 Kč

3.6.2 Náklady při pořízení třech autobusů

Při pořízení dvou autobusů ujede každý autobus za rok 27 133 km. V tabulce jsou uvedeny závislé hodnoty na km, závislé hodnoty na hodinu a nezávislé roční náklady na jeden autobus. Výpočty všech potřebných údajů pro tabulku jsou uvedeny v příloze G.

Tab. 7 Provozně ekonomické hodnocení autobusu

	Záv. N na km	**Záv. N za hodinu**	**Nez. N**
PHM	5,44		
Pneu	0,8		
Ostatní přímé náklady	2,175		
Přímé mzdy		100	
Odpisy			308 264,2
Oprava a údržba			186 158,5
Silniční daň			0
Zákonné pojištění			15 948
Cestovné		8,33	
Sociální, zdravotní, ... odvody do fondů		34	
Réžie			195 000
CELKEM	**8,415 Kč/km**	**142,33 Kč/hod**	**705 370,7 Kč**

Zdroj: (autor)

$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = \text{závislé náklady na 1 km} \times \text{počet km za rok} +$$
$$+ \text{závislé náklady na 1 hodinu} \times \text{počet hodin v provozu za rok} + \text{nezávislé náklady}$$
$$\text{Celkové roční náklady na provoz} = 9{,}5 \times 18\,089 + 142{,}33 \times 3\,146 + 705\,370{,}7$$

Celkové roční náklady na provoz = 1 324 987 Kč/ rok za 1 autobus

Náklady na 1 km = 73,3 Kč

3.7 Tarif MHD

Cena jízdného je stavena podle nákladů na 1 km a délky trasy. U linky 1 jsou náklady na jeden spoj 286 Kč při provozu dvou autobusů a 335 Kč při provozu třech autobusů. U linky 2 jsou náklady na jeden spoj 260 Kč při provozu dvou autobusů a 304 Kč při provozu třech autobusů. U linky 3 jsou náklady na jeden spoj 307 Kč při provozu dvou autobusů a 360 Kč při provozu třech autobusů. Kapacita autobusu je 57 cestujících. V navrženém systému MHD se budou používat papírové jízdenky, na kterých budou hlavními údaji datum a čas zakoupení. Jízdenky bude možné zakoupit jedině u řidiče, tímto odpadne nutnost kontrol platnosti jízdenek revizorem. U přestupních jízdenek nesmí být doba od zakoupení jízdenky a předložení řidiči v dalším spoji delší než 90 minut.

Tab. 8 Ceník základního jízdného

	Nepřestupní	Přestupní
Občanské	7 Kč	10 Kč
Děti od 6-ti do 15-ti let	5 Kč	7 Kč
Důchodci	5 Kč	7 Kč

Zdroj: (autor)

Jízdenky pro časové jízdné bude možno zakoupit přímo u řidiče autobusu v podobě papírových jízdenek. Při každém dalším nástupu řidič bude kontrolovat časovou platnost jízdenky.

Tab. 9 Ceník časového jízdného

	Měsíční	Čtvrtletní
Občanské	300 Kč	700 Kč
Žákovská/studentská	200 Kč	500 Kč
Důchodci	200 Kč	500 Kč

Zdroj: (autor)

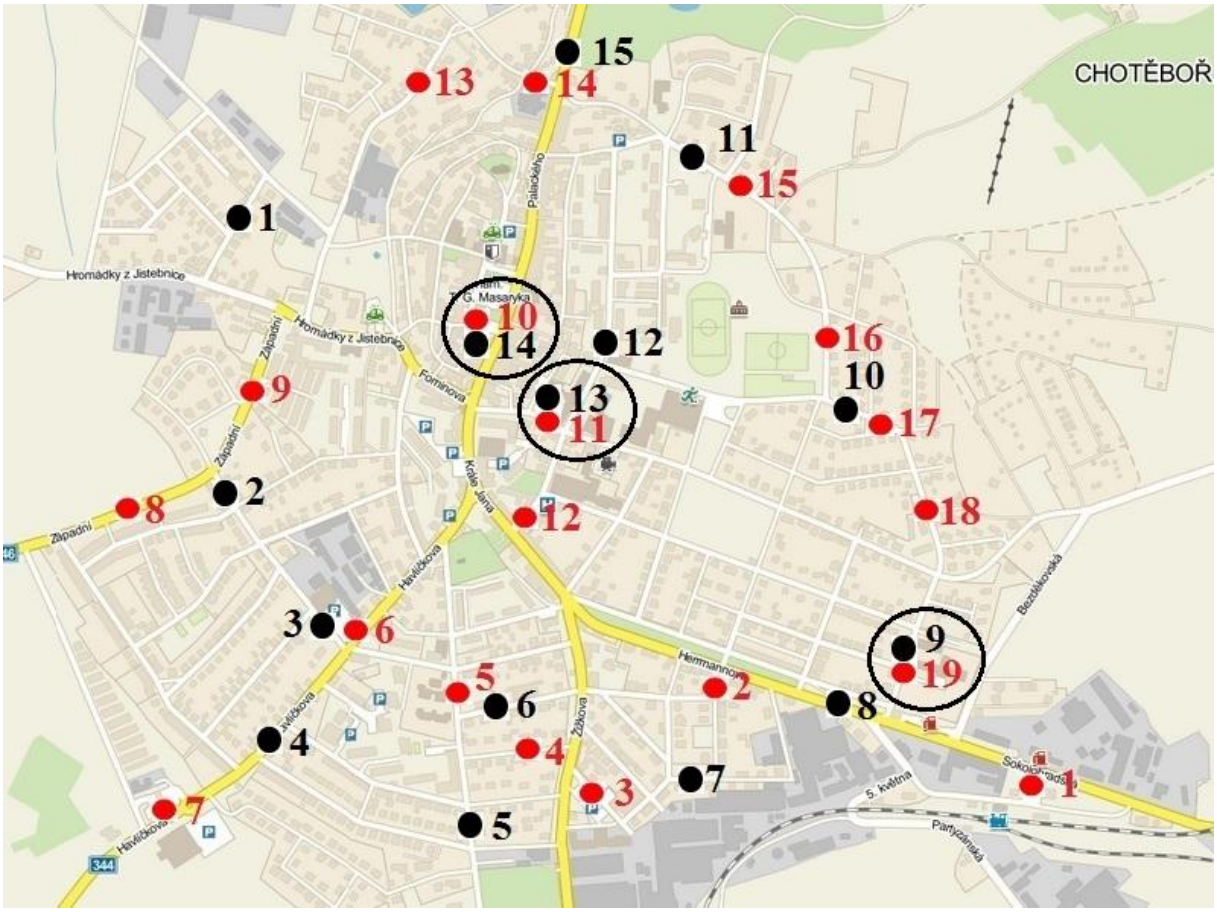
Časové jízdné se vyplatí cestujícím, kteří budou pravidelně využívat MHD. Již při dvou cestách autobusem za den je časové měsíční jízdné ekonomičtější než nákup jednorázových jízdenek. Pro cestující je poskytováno i časové čtvrtletní jízdné.

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

V této kapitole budou zhodnoceny oba vypracované návrhy MHD v Chotěboři. V návrzích budou srovnány polohy zastávek mezi mým návrhem a návrhem z projektové dokumentace města. Dále bude porovnáno trasování linek a zvolení vhodného dopravního prostředku. V další části budou probrány jízdní řády obou systémů MHD. V poslední části této kapitoly budou vyčísleny náklady na provoz obou navržených systému MHD v Chotěboři.

4.1 Poloha zastávek MHD

Návrh města počítá s 15-ti zastávkami MHD, na obrázku 17 jsou znázorněny **černou barvou.** Můj návrh počítá s 19-ti zastávkami, které jsou na obrázku 17 znázorněny **červenou barvou**. V kroužku na obrázku 17 jsou označeny společné zastávky obou návrhů. Z těchto obou návrhů jsou společné tři zastávky a to zastávky Náměstí T. G. M, Tyršova a Dr. Rykra.



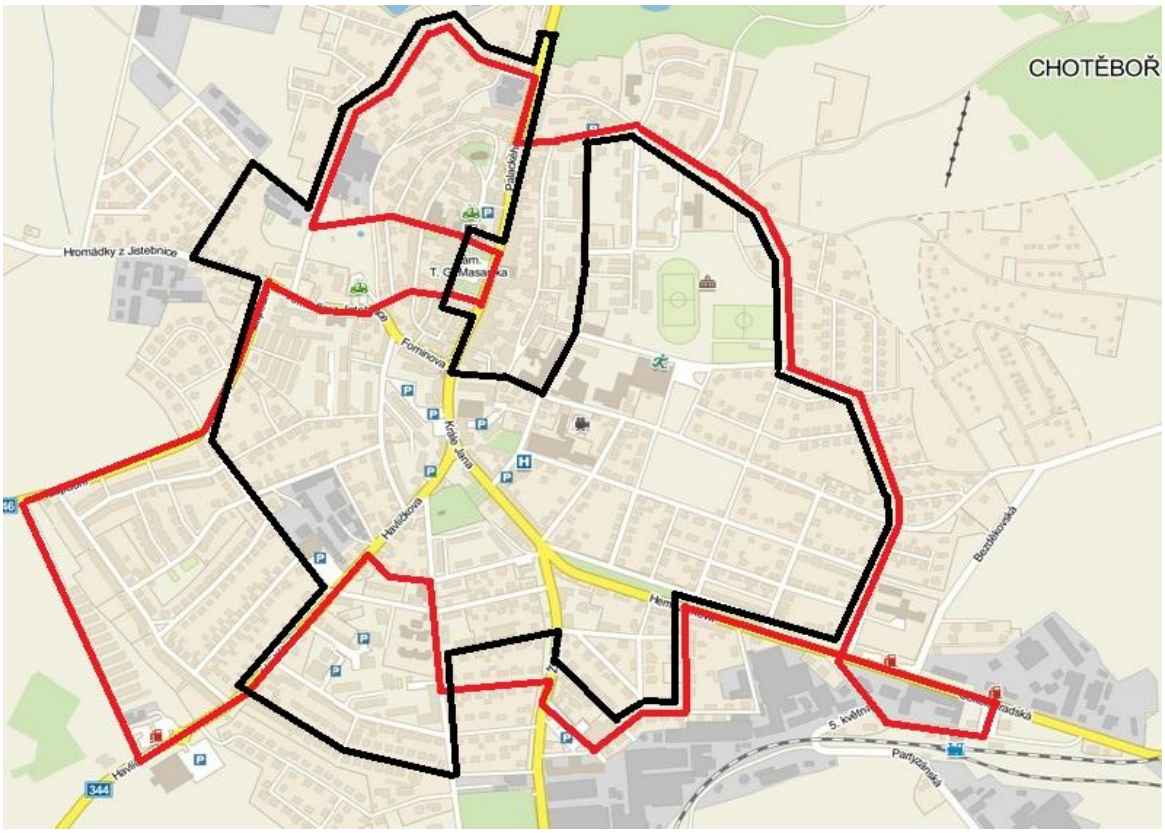
Obr. 18 Polohy zastávek z projektové dokumentace města a mého návrhu

Zdroj: (2, autor)

V projektové dokumentaci města není umístěna zastávka na železničním nádraží a není využívána zastávka Chotěboř,,Havlíčkova. Dále v dokumentaci nebylo počítáno se zajížděním k hypermarketu Tesco Stores ČR a. s. na zastávku Chotěboř,,TESCO (**zastávka č. 7**). V mém návrhu jsou použity všechny stávající autobusové zastávky.

4.2 Trasy linek

V této části se nebude zabývat hodnocením neoficiální trasy, která vyšla v časopisu Chotěbořské ECHO ale jen porovnáním mého návrhu vedení tras po Chotěboři a trasy linky vedené podle oficiálních poloh v projektové dokumentaci vypracované na základě požadavku města. Hlavní rozdíl mezi trasou v Chotěbořském ECHU a trasou podle poloh zastávek v projektové dokumentaci je obsluha více odlehlých míst v neoficiální trase podle Chotěbořského ECHA, na mapě uvedené v příloze A se jedná o zastávky čísel 11, 18, 19 a 20. Zastávka číslo 11 leží blízko hypermarketu Tesco Stores ČR a.s. a zastávky čísel 18, 19 a 20 leží na okraji města u průmyslové zóny. Jinak je trasování těchto dvou návrhů skoro podobné.



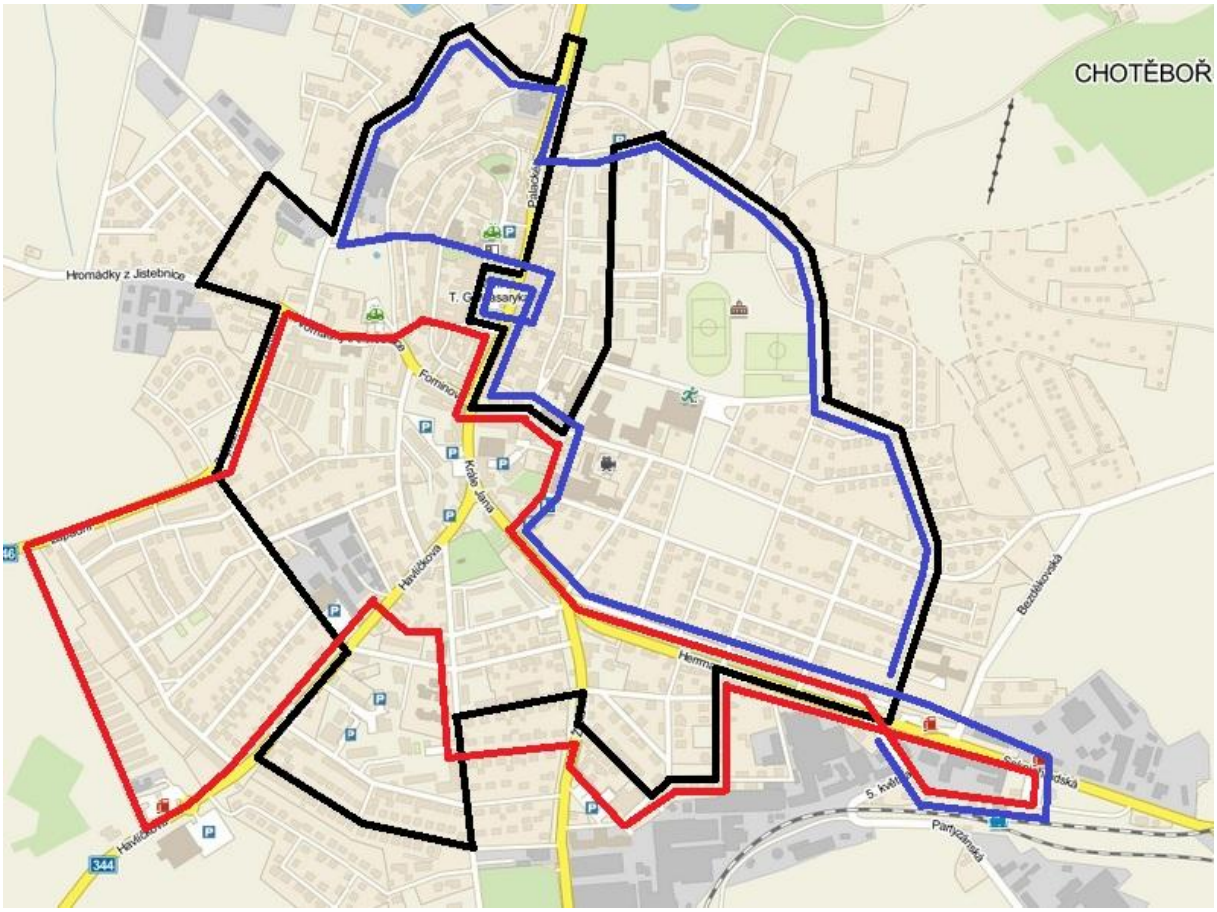
Obr. 19 Rozdíl v trasování linky 3 a linky podle zastávek v projektové dokumentaci

Zdroj: (2, autor)

Na obrázku 19 jsou porovnány rozdíly trasování linky 3 (**červená barva**) a linky podle zastávek v projektové dokumentaci (**černá barva**).

Trasa podle poloh zastávek v projektové dokumentaci je skoro stejná jako moje navrhovaná trasa na sobotu, neděli a svátky. Rozdíl těchto dvou tras je viditelný na obrázku 18. Obě trasy obsluhují co největší rádius města jen s tím rozdílem, že moje linka 3 nezajíždí k zastávce č. 11: Tyršova, kde se nachází Základní škola Smetanova a Vyšší odborná škola a Obchodní akademie Chotěboř.

Největší rozdíly v trasování linek jsou v pracovní dny. V mém návrhu v pracovní dny jezdí dva autobusy na dvou linkách. Linka 1 slouží ke svozu cestujících na železniční stanici a Linka 2 slouží k rozvozu cestujících ze železniční stanice. V návrhu města při jedné lince a jednom autobusu by nebylo možné svézt a rozvést všechny cestující od vlakového nádraží z důvodu nekřižování se všech vlaků na vlakovém nádraží v Chotěboři.



Obr. 20 Rozdíl v trasování linek 1 a 2 a linky podle zastávek v projektové dokumentaci

Zdroj: (2, autor)

Na obrázku 20 jsou porovnány rozdíly trasování linky 1 (**červená barva**), linky 2 (**modrá barva**) a linky podle zastávek v projektové dokumentaci (**černá barva**).

4.3 Jízdní řád

S ohledem na obsluhu vlakového nádraží v Chotěboři počítal návrh z roku 2007 se zavedením tzv. taktového provozu, každých 60 minut by se na chotěbořském nádraží křižovaly vlaky z obou směrů. Jízdní řád pro návrh města nebyl vytvořen. Bylo plánováno zavedení taktového provozu vlakové dopravy a tím by mohl být zaveden i taktový jízdní řád MHD. Můj navržený jízdní řád MHD vychází z aktuálního jízdního řádu vlakové dopravy. Pro cestující je tento jízdní řád obtížně zapamatovatelný z důvodu odjezdů autobusů MHD pokaždé v jinou minutu než hodinu předtím. Tento problém byl částečně odstraněn úpravou přestupní doby. Přestupní doba je zvolena v rozmezí 10 až 15 minut a proto je možné s jízdním řádem hýbat jen v rozmezí 5-ti minut. Delší nebo naopak kratší přestupní doba by byla nekomfortní pro cestující. Tímto opatřením se podařilo sjednotit pár minutových údajů na jízdním řádu. Efektivnější by bylo zavedení taktového jízdního řádu vlakové dopravy a podle něho navrhnout nový jízdní řád MHD. Při zavedení taktu 60 minut by na obsluhu trasy 1 a trasy 2 stačil jeden autobus pro obsluhu každé trasy jednou. Při pořízení dvou autobusů by trasu 1 a trasu 2 bylo možné obsloužit dvakrát za hodinu, to by ale z ekonomického hlediska bylo velmi ztrátové.

4.4 Vozový park

Město zvolilo jako vhodný dopravní prostředek Mercedes-Benz Sprinter City 65. Hlavní výhoda autobusu Mercedes-Benz Sprinter City 65 jsou menší rozměry oproti mnou zvolenému autobusu SOR CN 8,5. Z tabulky 10 je vidět rozdíl v rozměrech obou autobusů.

Tab. 10 Porovnání rozměrů obou autobusů

	Mercedes-Benz Sprinter City 65	SOR CN 8,5
Celková délka	7 700 mm	8 400 mm
Celková šířka	1 993 mm	2 525 mm
Celková výška	2 875 mm	2 950 mm

Zdroj: (14, 16)

Hlavní rozdíl obou autobusů je v kapacitě. Autobus Mercedes-Benz Sprinter City 65 má celkem 31 míst a autobus SOR CN 8,5 má celkem 57 míst pro cestující. V tabulce 11 jsou uvedeny bližší údaje o obsaditelnosti obou autobusů.

Tab. 11 Porovnání obsaditelnosti obou autobusů

	Mercedes-Benz Sprinter City 65	SOR CN 8,5
Míst k sezení	13	25
Míst k stání	18	32
Celkem míst	31	57

Zdroj: (14, 16)

Oba autobusy jsou nízkopodlažní, umožňující přepravu kočárků a invalidních vozíků.

4.5 Náklady na provoz MHD

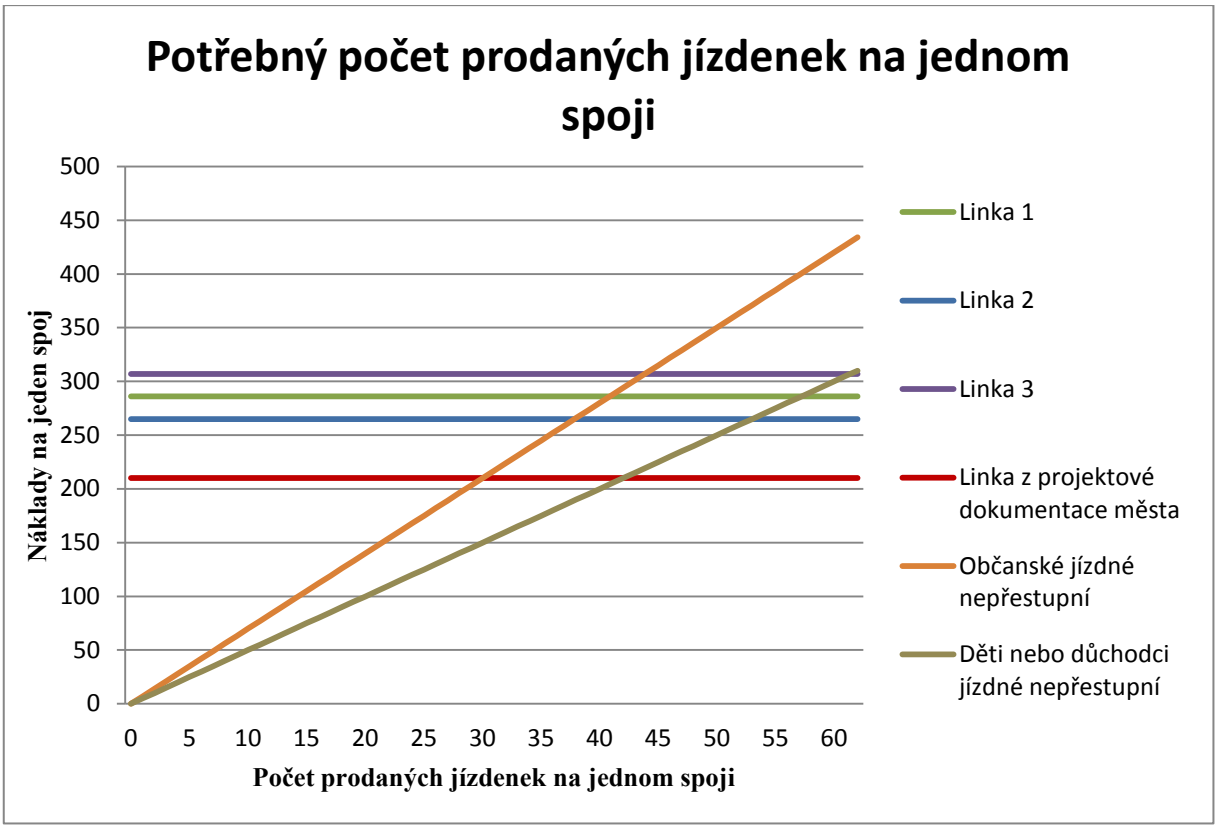
Z tabulky 12 je zřejmé, že nejmenší náklady na 1 km provozu budou při návrhu města. Hlavní výhodou je pořízení jen jednoho autobusu. Nejméně ekonomické je pořízení třech autobusů v mém návrhu. V pracovní dny jsou zapotřebí jen dva autobusy a třetí by nebyl tolik využit, proto bylo zvoleno pořízení dvou autobusů.

Tab. 12 Porovnání nákladů na provoz MHD

	Náklady na 1 km provozu
Náklady pro návrh města	30 Kč
Náklady pro můj návrh při pořízení 2 autobusů	52 Kč
Náklady pro můj návrh při pořízení 3 autobusů	73, 3 Kč

Zdroj: (autor)

Na obrázku 21 je vidět graf znázorňující závislost počtu prodaných jízdenek na jednom spoji a nákladů na provoz jednoho spoje. **Na ose x** je počet prodaných jízdenek na jednom spoji a **na ose y** jsou znázorněny náklady na danou linku. Pro návrh města jsou náklady na jeden spoj 210 Kč. Ceny jízdného byly převzaty z mého tarifu, 7 Kč za občanské jízdné nepřestupní a 5 Kč za dětské nebo důchodcovské jízdné nepřestupní. U občanského jízdného nepřestupního je potřeba prodat minimálně 30 jízdenek za jeden spoj, to představuje 97 % kapacity autobusu. Při nákupu jízdenek jen dětmi nebo důchodci, při ceně 5 Kč za jízdenku je potřeba na jednom spoji prodat 42 jízdenek, to představuje 135 % kapacity autobusu. Při jízdě maximálně obsazeného autobusu celou linku, by vznikla ztráta 55 Kč na jeden spoj.



Obr. 21 Potřebný počet prodaných jízdenek na jednom spoji

Zdroj: (autor)

V obrázku 21 jsou zaneseny náklady na moje tři navržené linky. Nejekonomičtější je linka 2, kde je potřeba prodat na jednom spoji 37 občanských jízdenek nepřestupních nebo 53 nepřestupních jízdenek dětem nebo důchodcům. To představuje u občanského jízdného nepřestupního 65 % kapacity autobusu a u nepřestupního jízdného pro děti nebo důchodce 93 % kapacity autobusu. Na lince 1 je potřeba minimálně prodat 41 občanských nepřestupních jízdenek nebo 57 nepřestupních jízdenek dětem nebo důchodcům. Na lince 3 je potřeba minimálně prodat 61 nepřestupních jízdenek dětem nebo důchodcům, což představuje 107 % kapacity autobusu. Při jízdě maximálně obsazeného autobusu celou linku, by vznikla ztráta 20 Kč na jeden spoj.

Při porovnání mého návrhu s návrhem města je můj návrh ekonomicky výhodnější při vyšším počtu cestujících. Na lince 1 a lince 2 při občanském jízdném stačí k pokrytí nákladů na spoj obsazení přibližně 80 % kapacity autobusu, to je 40 cestujících v jednom spoji. Návrh města je výhodnější při obsazení každého spoje 30-ti cestujícími.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout funkční systém MHD v Chotěboři a porovnat ho se stávajícím stavem. V první kapitole bakalářské práce se nachází charakteristika města a to jak z pohledu geografického, tak z pohledu demografického. Byla popsána nejdůležitější místa v Chotěboři, která by měla být MHD obsluhována. Hlavními dopravními uzly by mělo být vlakové nádraží a náměstí T. G. Masaryka. Dále by měla MHD být vedena blízko škol, zdravotnických zařízení, úřadů a obchodů. Důležitým bodem pro návrh MHD je charakteristika silniční a železniční infrastruktury a dopravních výkonů. Chotěboř má dobré vlakové i autobusové spojení, jediná nevýhoda je dlouhá přestupová doba mezi vlakem a autobusem. Od roku 2011, kdy u vlakového nádraží vyrostl nový autobusový terminál, se přestupová doba u některých linek značně zkrátila.

Druhá kapitola se zabývá analýzou současného stavu projektu vypracovaného na zakázku města „Městská hromadná doprava včetně autobusového terminálu Chotěboř“, ve kterém jsou navrhnuty polohy všech zastávek MHD. V projektu je také návrh na výstavbu nového autobusového terminálu, který by odklonil všechnu autobusovou dopravu z náměstí T. G. Masaryka. Další bližší informace o trasování linky, autobusu nebo tarifu MHD byly zjištěny z neoficiálních zdrojů. Oficiální informace nebylo možné zjistit z důvodu zastavení prací na vzniku MHD v roce 2008.

Ve třetí kapitole je navržen vlastní systém MHD, který hlavně zajistil návaznost na železniční dopravu. Navrženy byly tři linky, kdy jedna linka slouží k přepravě cestujících v soboty, neděle a svátky a dvě linky přepravují cestující v pracovní dny. Jako vhodný dopravní prostředek byly vybrány dva autobusy SOR CN 8,5. Navržený jízdní řád byl zkonstruován s návaznostmi na železniční dopravu. V pracovní dny jedna linka přiváží cestující na železniční stanici a druhá linka cestující rozváží z vlakového nádraží. Tarif byl zvolen s ohledem na ekonomickou sílu obyvatel.

Čtvrtá kapitola je zaměřena na porovnání mého návrhu s návrhem města. Při porovnání je můj návrh ekonomický výhodnější při vyšším počtu cestujících. Na lince 1 a lince 2 při občanském jízdném stačí k pokrytí nákladů na spoj obsazení přibližně 80 % kapacity autobusu, to je 40 cestujících v jednom spoji. Návrh města je výhodnější při obsazení každého spoje minimálně 30-ti cestujícími. V obou případech by byla nutná dotační pomoc od města, z důvodu nižšího počtu cestujících u spojů v sedle.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

(1) *Oficiální stránky města Chotěboř* [online]. [cit. 2013-05-25]. Dostupné z WWW: <http://www.chotebor.cz/o-meste-a-okoli/d-3172/p1=51>.

(2) *Mapové podklady*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://mapy.cz>.

(3) *Český statistický úřad.* [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/cz/obce_d/index.htm>.

(4) ZŠ Smetanova Chotěboř. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.sch.cz/Vyrocni_Zprava_11-12.pdf>.

(5) *ZŠ Buttulova Chotěboř.* [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.zsbuttulova.cz/skolni-dokumenty/vrocni-zprava-2011-2012-doc-ke-staeni>.

(6) *Gymnázium Chotěboř*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.gch.cz/vyrocni2012.pdf>.

(7) *Střední odborné učiliště technické Chotěboř*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.souch.cz/PDF/2012_2013/Vyrocni_zprava_2011-2012.pdf>.

(8) *Střední odborné učiliště technické Chotěboř.* [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.uur.cz/default.asp?ID=1289>.

(9) *Jízdní řády*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://jizdnirady.idnes.cz/vlakyautobusy/spojeni/>.

(10) ING. NEUDERT. OPTIMA, spol. s r.o. *Městská hromadná doprava včetně autobusového terminálu Chotěboř*. Vysoké Mýto, 2008.

(11) *Chotěbořské ECHO*. Chotěboř: TNM Print, s. r. o., Poděbrady., 2007, roč. 2007, č. 7., s. 26 - 62. ISSN 1213-0834.

(12) *Mercedes-Benz Sprinter City 65.* [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://firm-guide.com/company/mercedes-benz/mercedes-benz-buses/sprinter-city-65/sprinter-city-picture-13/>.

(13) *Dopravní značka IJ04a.* [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.dopravni-znaceni.eu/znacka/Zast%C3%A1vka/IJ04a/>.

(14) *Dopravní značka V11a*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.dopravni-znaceni.eu/znacka/Zast%C3%A1vka-autobusu-nebo-trolejbusu/V11a/>.

(14) *Katalogový list autobusu SOR CN 8,5*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.sor.cz/site/download/CN8-5-1342074932.pdf>.

(15) *Technické nákresy autobusu SOR CN 8,5*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.sor.cz/site/download/CN8-5-25-57-1297840589.jpg>.

(16) *Katalogový list Mercedes-Benz Sprinter City 65*. [online]. [cit. 2013-05-27]. Dostupné z WWW: <http://www.mercedes-benz.nl/content/netherlands/mpc/mpc_netherlands_website/nl/home_mpc/bus/home/new_buses/models/minibuses/sprinter_city_2_0/facts/technical_data.html>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Neoficiální trasa linky zveřejněna v časopise Chotěbořské ECHO

Příloha B - Předpokládaná trasa podle poloh zastávek v projektové dokumentaci

Příloha C - Grafikon dopravy pro můj návrh MHD

Příloha D - Jízdní řády pro můj návrh MHD

Příloha E - Použité vzorce pro výpočet nákladů na provoz pro návrh města Chotěboř

Příloha F - Použité vzorce pro výpočet nákladů při pořízení 2 autobusů

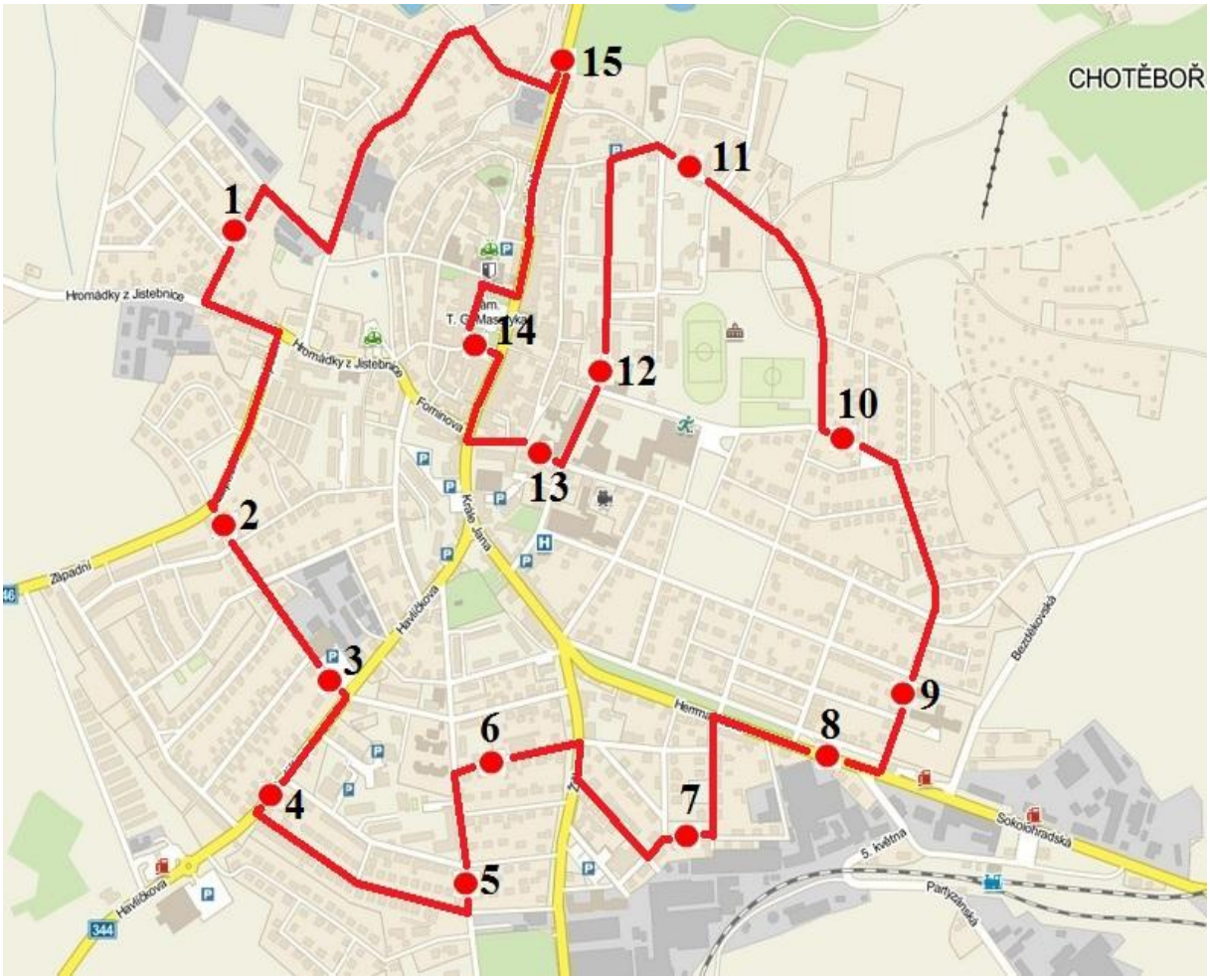
Příloha G - Použité vzorce pro výpočet nákladů při pořízení 3 autobusů

PŘÍLOHY

Příloha A: Neoficiální trasa linky zveřejněna v časopise Chotěbořské ECHO

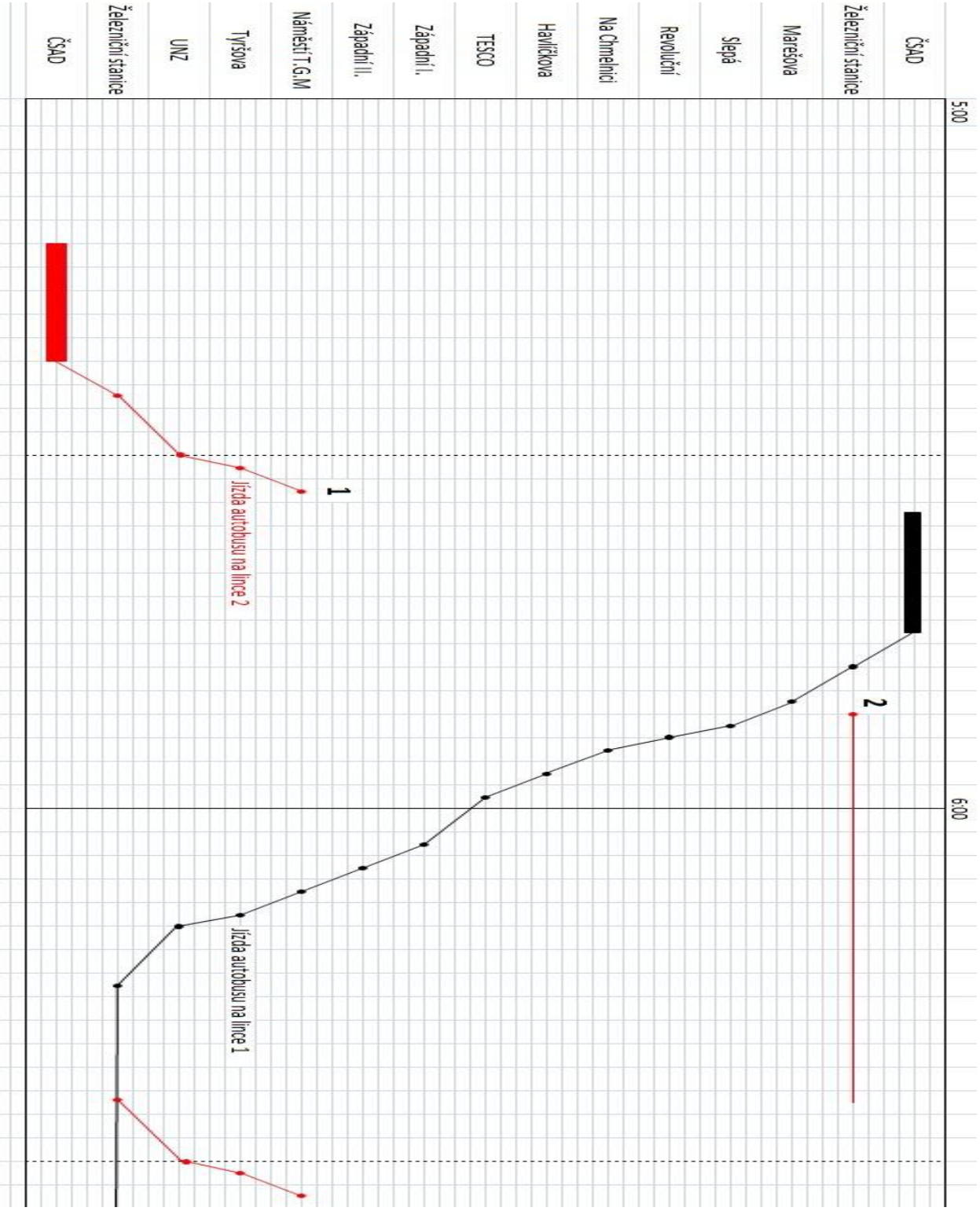
Zdroj: (*Chotěbořské ECHO*. Chotěboř: TNM Print, s. r. o., Poděbrady., 2007, roč. 2007, č. 6., s. 23 - 65. ISSN 1213-0834.)

Příloha B: Předpokládaná trasa podle poloh zastávek v projektové dokumentaci



Zdroj: (2, 10, autor)

Příloha C:Grafikon dopravy pro můj návrh MHD



Zdroj: (autor)

Celý grafikon bude přiložen na CD.

Měřítko grafikonu: 1 čtvereček = 2 minuty na grafikonu

Příloha D: Jízdní řády pro můj návrh MHD Zdroj: (autor)

1		Dopravní podnik Chotěboř a. s.	
		Pracovní dny	
Železniční stanice	0	**5**	48
Marešova	3	**6**	38
Slepá	5	**7**	24, 58
Revoluční	6	**8**	58
Na Chmelnici	7	**9**	
Havlíčkova	9	**10**	03
TESCO	11	**11**	3, 58
Západní I.	15	**12**	58
Západní II.	17	**13**	58
Náměstí T.G.M	19	**14**	58
Tyršova	21	**15**	58
UNZ	22	**16**	58
Železniční stanice	27	**17**	53
		18	58
		19	
		20	
		21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

1		Dopravní podnik Chotěboř a. s.	
		Pracovní dny	
Železniční stanice	0	**5**	51
Marešova	3	**6**	41
Slepá	5	**7**	27
Revoluční	6	**8**	01
Na Chmelnici	7	**9**	01
Havlíčkova	9	**10**	06
TESCO	11	**11**	06
Západní I.	15	**12**	01
Západní II.	17	**13**	01
Náměstí T.G.M	19	**14**	01
Tyršova	21	**15**	01
UNZ	22	**16**	01
Železniční stanice	27	**17**	01, 56
		18	
		19	01
		20	06
		21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	53
6	43
7	29
8	03
9	03
10	08
11	08
12	03
13	03
14	03
15	03
16	03
17	03, 58
18	
19	03
20	08
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	54
6	44
7	30
8	04
9	04
10	09
11	09
12	04
13	04
14	04
15	04
16	04
17	04, 59
18	
19	04
20	09
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	55
6	45
7	31
8	05
9	05
10	10
11	10
12	05
13	05
14	05
15	05
16	05
17	05
18	00
19	05
20	10
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	57
6	47
7	33
8	07
9	07
10	12
11	12
12	07
13	07
14	07
15	07
16	07
17	07
18	02
19	07
20	12
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	59
6	49
7	35
8	09
9	09
10	14
11	14
12	09
13	09
14	09
15	09
16	09
17	09
18	04
19	09
20	14
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	
6	03, 53
7	39
8	13
9	13
10	18
11	18
12	13
13	13
14	13
15	13
16	13
17	13
18	08
19	13
20	18
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	
6	05, 55
7	41
8	15
9	15
10	20
11	20
12	15
13	15
14	15
15	15
16	15
17	15
18	10
19	15
20	20
21	

1

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Slepá	5
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Západní II.	17
Náměstí T.G.M	19
Tyršova	21
UNZ	22
Železniční stanice	27

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	
6	07, 57
7	43
8	17
9	17
10	22
11	22
12	17
13	17
14	17
15	17
16	17
17	17
18	12
19	17
20	22
21	

1		Dopravní podnik Chotěboř a. s.	
		Pracovní dny	
Železniční stanice	0	**5**	
Marešova	3	**6**	09, 59
Slepá	5	**7**	45
Revoluční	6	**8**	19
Na Chmelnici	7	**9**	19
Havlíčkova	9	**10**	24
TESCO	11	**11**	24
Západní I.	15	**12**	19
Západní II.	17	**13**	19
Náměstí T.G.M	19	**14**	19
Tyršova	21	**15**	19
UNZ	22	**16**	19
Železniční stanice	27	**17**	19
		18	14
		19	19
		20	24
		21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

1		Dopravní podnik Chotěboř a. s.	
		Pracovní dny	
Železniční stanice	0	**5**	
Marešova	3	**6**	10
Slepá	5	**7**	46, 00
Revoluční	6	**8**	20
Na Chmelnici	7	**9**	20
Havlíčkova	9	**10**	25
TESCO	11	**11**	25
Západní I.	15	**12**	20
Západní II.	17	**13**	20
Náměstí T.G.M	19	**14**	20
Tyršova	21	**15**	20
UNZ	22	**16**	20
Železniční stanice	27	**17**	20
		18	15
		19	20
		20	25
		21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

Pracovní dny

5	25
6	25
7	15, 55
8	40
9	35
10	40
11	40
12	35
13	35
14	35
15	40
16	35
17	35
18	35
19	40
20	40
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

Pracovní dny

5	30
6	30
7	20
8	00, 45
9	40
10	45
11	45
12	40
13	40
14	40
15	45
16	40
17	40
18	40
19	45
20	45
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	31
6	31
7	21
8	01, 46
9	41
10	46
11	46
12	41
13	41
14	41
15	46
16	41
17	41
18	41
19	46
20	46
21	

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	34
6	34
7	24
8	04, 49
9	44
10	49
11	49
12	44
13	44
14	44
15	49
16	44
17	44
18	44
19	49
20	49
21	

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	34
6	34
7	24
8	04, 49
9	44
10	49
11	49
12	44
13	44
14	44
15	49
16	44
17	44
18	44
19	49
20	49
21	

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	40
6	40
7	30
8	10, 55
9	50
10	55
11	55
12	50
13	50
14	50
15	55
16	50
17	50
18	50
19	55
20	55
21	

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	43
6	43
7	33
8	13, 58
9	53
10	58
11	58
12	53
13	53
14	53
15	58
16	53
17	53
18	53
19	58
20	58
21	

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	45
6	45
7	35
8	15
9	00, 55
10	
11	00
12	00, 55
13	55
14	55
15	
16	00, 55
17	55
18	55
19	
20	00
21	00

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	46
6	46
7	36
8	16
9	01, 56
10	
11	01
12	01, 56
13	56
14	56
15	
16	01, 56
17	56
18	56
19	
20	01
21	01

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Pracovní dny

5	47
6	47
7	37
8	17
9	02, 57
10	
11	02
12	02, 57
13	57
14	57
15	
16	02, 57
17	57
18	57
19	
20	02
21	02

2

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Pracovní dny

Železniční stanice	0
UNZ	5
Tyršova	6
Náměstí T. G. M.	9
Za Vlasárnou	13
Chotěbořská	15
Dlouhá	18
Sportovní	20
Na Skřivánku I.	21
Na Skřivánku II.	22
Dr. Rykra	23
Železniční stanice	25

5	48
6	48
7	38
8	18
9	03, 58
10	
11	03
12	03, 58
13	58
14	58
15	
16	03, 58
17	58
18	58
19	
20	03
21	03

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Náměstí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	30
6	30
7	35
8	30
9	40
10	40
11	40
12	40
13	40
14	40
15	40
16	40
17	40
18	30
19	40
20	45
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Soboty, neděle a svátky

5	33
6	33
7	38
8	33
9	43
10	43
11	43
12	43
13	43
14	43
15	43
16	43
17	43
18	33
19	43
20	48
21	

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Soboty, neděle a svátky

5	36
6	36
7	41
8	36
9	46
10	46
11	46
12	46
13	46
14	46
15	46
16	46
17	46
18	36
19	46
20	51
21	

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	37
6	37
7	42
8	37
9	47
10	47
11	47
12	47
13	47
14	47
15	47
16	47
17	47
18	37
19	47
20	52
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	39
6	39
7	44
8	39
9	49
10	49
11	49
12	49
13	49
14	49
15	49
16	49
17	49
18	39
19	49
20	54
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	41
6	41
7	46
8	41
9	51
10	51
11	51
12	51
13	51
14	51
15	51
16	51
17	51
18	41
19	51
20	56
21	

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	45
6	45
7	51
8	45
9	55
10	55
11	55
12	55
13	55
14	55
15	55
16	55
17	55
18	45
19	55
20	
21	00

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0	**5**	49
Marešova	3	**6**	49
Revoluční	6	**7**	55
Na Chmelnici	7	**8**	49
Havlíčkova	9	**9**	59
TESCO	11	**10**	59
Západní I.	15	**11**	59
Námestí T. G. M.	19	**12**	59
Za Vlasárnou	23	**13**	59
Dlouhá	28	**14**	59
Sportovní	30	**15**	59
Na Skřivánku I.	31	**16**	59
Dr. Rykra	33	**17**	59
Železniční stanice	35	**18**	49
		19	59
		20	
		21	04

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0	**5**	53
Marešova	3	**6**	53
Revoluční	6	**7**	58
Na Chmelnici	7	**8**	53
Havlíčkova	9	**9**	
TESCO	11	**10**	03
Západní I.	15	**11**	03
Námestí T. G. M.	19	**12**	03
Za Vlasárnou	23	**13**	03
Dlouhá	28	**14**	03
Sportovní	30	**15**	03
Na Skřivánku I.	31	**16**	03
Dr. Rykra	33	**17**	03
Železniční stanice	35	**18**	03, 53
		19	
		20	03
		21	08

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0	**5**	58
Marešova	3	**6**	58
Revoluční	6	**7**	
Na Chmelnici	7	**8**	03, 58
Havlíčkova	9	**9**	
TESCO	11	**10**	08
Západní I.	15	**11**	08
Námestí T. G. M.	19	**12**	08
Za Vlasárnou	23	**13**	08
Dlouhá	28	**14**	08
Sportovní	30	**15**	08
Na Skřivánku I.	31	**16**	08
Dr. Rykra	33	**17**	08
Železniční stanice	35	**18**	08, 58
		19	
		20	08
		21	13

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0	**5**	
Marešova	3	**6**	00
Revoluční	6	**7**	00
Na Chmelnici	7	**8**	05
Havlíčkova	9	**9**	00
TESCO	11	**10**	10
Západní I.	15	**11**	10
Námestí T. G. M.	19	**12**	10
Za Vlasárnou	23	**13**	10
Dlouhá	28	**14**	10
Sportovní	30	**10**	10
Na Skřivánku I.	31	**16**	10
Dr. Rykra	33	**17**	10
Železniční stanice	35	**18**	10
		19	00
		20	10
		21	15

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	
6	01
7	01
8	06
9	01
10	11
11	11
12	11
13	11
14	11
15	11
16	11
17	11
18	11
19	01
20	11
21	16

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

3

Dopravní podnik Chotěboř a. s.

Soboty, neděle a svátky

Železniční stanice	0
Marešova	3
Revoluční	6
Na Chmelnici	7
Havlíčkova	9
TESCO	11
Západní I.	15
Námestí T. G. M.	19
Za Vlasárnou	23
Dlouhá	28
Sportovní	30
Na Skřivánku I.	31
Dr. Rykra	33
Železniční stanice	35

5	
6	03
7	03
8	08
9	03
10	13
11	13
12	13
13	13
14	13
15	13
16	13
17	13
18	13
19	03
20	13
21	18

všechny spoje jsou nízkopodlažní

Platnost od: 1. 1. 2014 - 30. 6. 2014

Příloha E: Použité vzorce pro výpočet nákladů na provoz pro návrh města Chotěboř Zdroj: (autor)

Přímé mzdy - 100 Kč/hod.

Silniční daň - 0 Kč

Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla - 15 948 Kč

Sociální a zdravotní pojištění - 34 Kč

$$\text{PHM} = \frac{\text{spotřeba} \cdot \text{cena}}{100} = \frac{15 \cdot 36{,}25}{100} = 5{,}44 \text{ Kč}$$

spotřeba - l/100 km

cena - Kč/l

$$\text{pneumatiky} = \frac{\text{počet pneu} \cdot \text{cena}}{\text{životnost}} = \frac{6 \cdot 8\,000}{60\,000} = 0{,}8 \text{ Kč}$$

počet pneu - ks

životnost pneu - km

cena - Kč/ks

$$\text{ostatní přímé náklady} = \frac{\text{cena PHM}}{0{,}06} = \frac{36{,}25}{0{,}06} = 2{,}175 \text{ Kč}$$

cena PHM - Kč

$$\text{cestovné} = \frac{\text{přímá hodinová mzda}}{12} = \frac{100}{12} = 8{,}33 \text{ Kč/hod.}$$

přímá hodinová mzda - Kč/hod.

$$\text{odpisy} = \frac{\text{pořizovací cena autobusu} - [\text{počet pneu} \cdot (0{,}5 \cdot \text{cena pneu})]}{\text{životnost autobusu}}$$

$$\text{odpisy} = \frac{1\,800\,000 - [6 \cdot (0{,}5 \cdot 8\,000)]}{12}$$

$$\text{odpisy} = 148\,000 \text{ Kč}$$

pořizovací cena autobusu - Kč/ks

počet pneu - ks

cena pneu - Kč

životnost autobusu - roky

opravy a údržba - 5% z pořizovací ceny autobusu = 90 000 Kč

$$\text{režie} = 1{,}25 \cdot \text{přímá mzda} \cdot \text{průměrná roční doba provozu}$$

$$\text{režie} = 1{,}25 \cdot 100 \cdot 5342$$

$$\text{režie} = 667\,750 \text{ Kč}$$

přímá mzda - Kč/hod.

průměrná roční doba provozu - hod.

Příloha F: Použité vzorce pro výpočet nákladů při pořízení 2 autobusů Zdroj: (autor)

Přímé mzdy - 100 Kč/hod.

Silniční daň - 0 Kč

Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla - 15 948 Kč

Sociální a zdravotní pojištění - 34Kč

$$\text{PHM} = \frac{\text{spotřeba} \cdot \text{cena}}{100} = \frac{18 \cdot 36{,}25}{100} = 6{,}525 \text{ Kč}$$

spotřeba - l/100 km

cena - Kč/l

$$\text{pneumatiky} = \frac{\text{počet pneu} \cdot \text{cena}}{\text{životnost}} = \frac{6 \cdot 8\,000}{60\,000} = 0{,}8 \text{ Kč}$$

počet pneu - ks

životnost pneu - km

cena - Kč/ks

$$\text{ostatní přímé náklady} = \frac{\text{cena PHM}}{0{,}06} = \frac{36{,}25}{0{,}06} = 2{,}175 \text{ Kč}$$

cena PHM - Kč

$$\text{cestovné} = \frac{\text{přímá hodinová mzda}}{12} = \frac{100}{12} = 8{,}33 \text{ Kč/hod.}$$

přímá hodinová mzda - Kč/hod.

$$\text{odpisy} = \frac{\text{pořizovací cena autobusu} - [\text{počet pneu} \times (0{,}5 \times \text{cena pneu})]}{\text{životnost autobusu}}$$

$$\text{odpisy} = \frac{3\,723\,170 - [6 \times (0{,}5 \times 8\,000)]}{12}$$

$$\text{odpisy} = 308\,264{,}2 \text{ Kč}$$

pořizovací cena autobusu - Kč/ks

počet pneu - ks

cena pneu - Kč

životnost autobusu - roky

opravy a údržba - 5% z pořizovací ceny autobusu = 186 158,5 Kč

$$\text{režie} = 1{,}25 \cdot \text{přímá mzda} \cdot \text{průměrná roční doba provozu}$$

$$\text{režie} = 1{,}25 \cdot 100 \cdot 2\,400$$

$$\text{režie} = 300\,000\text{Kč}$$

přímá mzda - Kč/hod.

průměrná roční doba provozu - hod.

Příloha G: Použité vzorce pro výpočet nákladů při pořízení 3 autobusů Zdroj: (autor)

Přímé mzdy - 100 Kč/hod.

Silniční daň - 0 Kč

Pojištění odpovědnosti z provozu vozidla - 15 948 Kč

Sociální a zdravotní pojištění- 34Kč

$$\text{PHM} = \frac{\text{spotřeba} \cdot \text{cena}}{100} = \frac{18 \cdot 36{,}25}{100} = 6{,}525 \text{ Kč}$$

spotřeba - l/100 km

cena - Kč/l

$$\text{pneumatiky} = \frac{\text{počet pneu} \cdot \text{cena}}{\text{životnost}} = \frac{6 \cdot 8\,000}{60\,000} = 0{,}8 \text{ Kč}$$

počet pneu - ks

životnost pneu - km

cena - Kč/ks

$$\text{ostatní přímé náklady} = \frac{\text{cena PHM}}{0{,}06} = \frac{36{,}25}{0{,}06} = 2{,}175 \text{ Kč}$$

cena PHM - Kč

$$\text{cestovné} = \frac{\text{přímá hodinová mzda}}{12} = \frac{100}{12} = 8{,}33 \text{ Kč/hod.}$$

přímá hodinová mzda - Kč/hod.

$$\text{odpisy} = \frac{\text{pořizovací cena autobusu} - [\text{počet pneu} \times (0{,}5 \times \text{cena pneu})]}{\text{životnost autobusu}}$$

$$\text{odpisy} = \frac{3\,723\,170 - [6 \times (0{,}5 \times 8\,000)]}{12}$$

$$\text{odpisy} = 308\,264{,}2 \text{ Kč}$$

pořizovací cena autobusu - Kč/ks

počet pneu - ks

cena pneu - Kč

životnost autobusu - let

opravy a údržba - 5% z pořizovací ceny autobusu = 186 158,5 Kč

$$\text{režie} = 1{,}25 \times \text{přímá mzda} \times \text{průměrná roční doba provozu}$$

$$\text{režie} = 1{,}25 \times 100 \times 1\,560$$

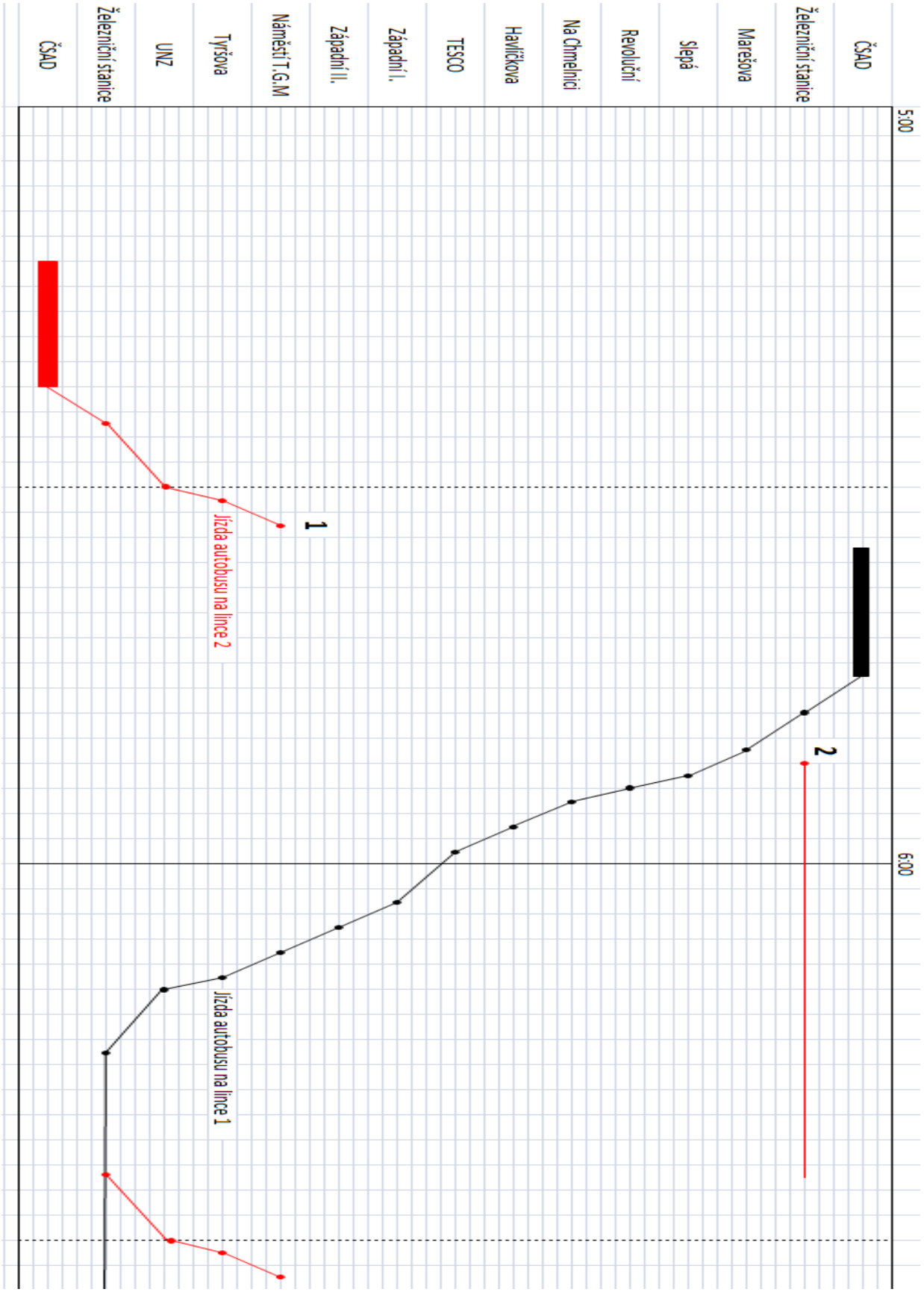
$$\text{režie} = 195\,000 \text{ Kč}$$

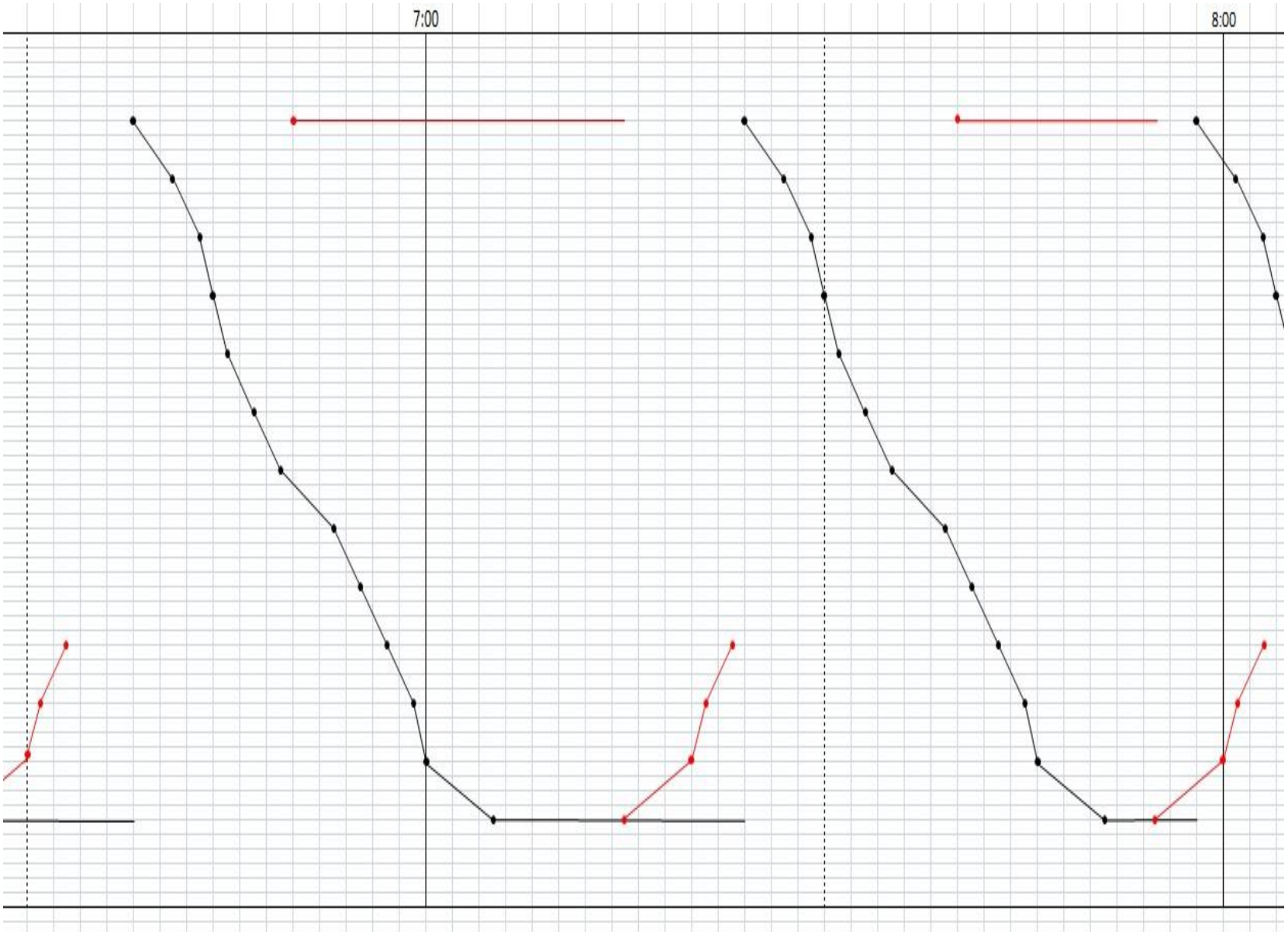
přímá mzda - Kč/hod.

průměrná roční doba provozu - hod.

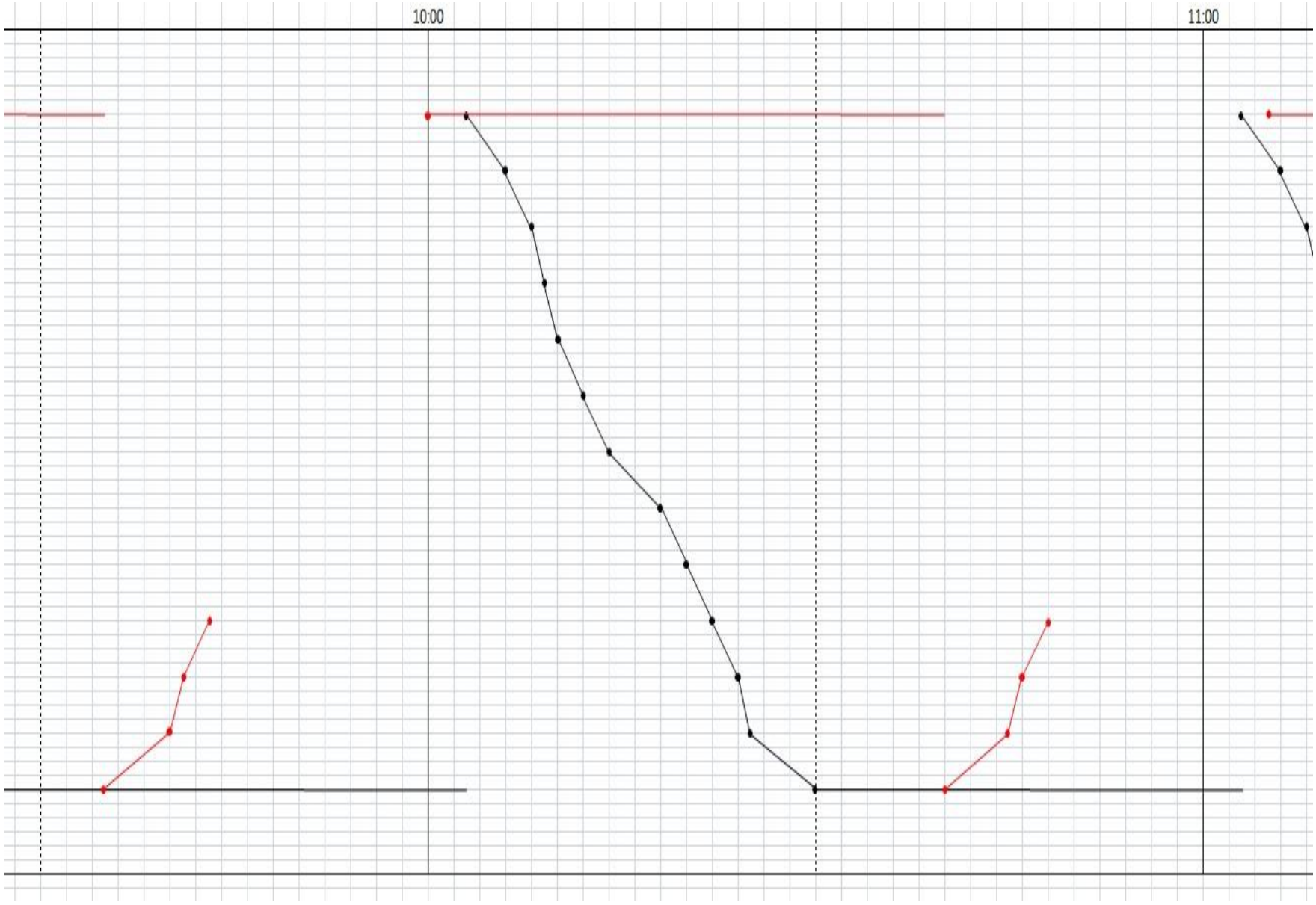
Příloha C: Grafikon dopravy z CD

Linka 1

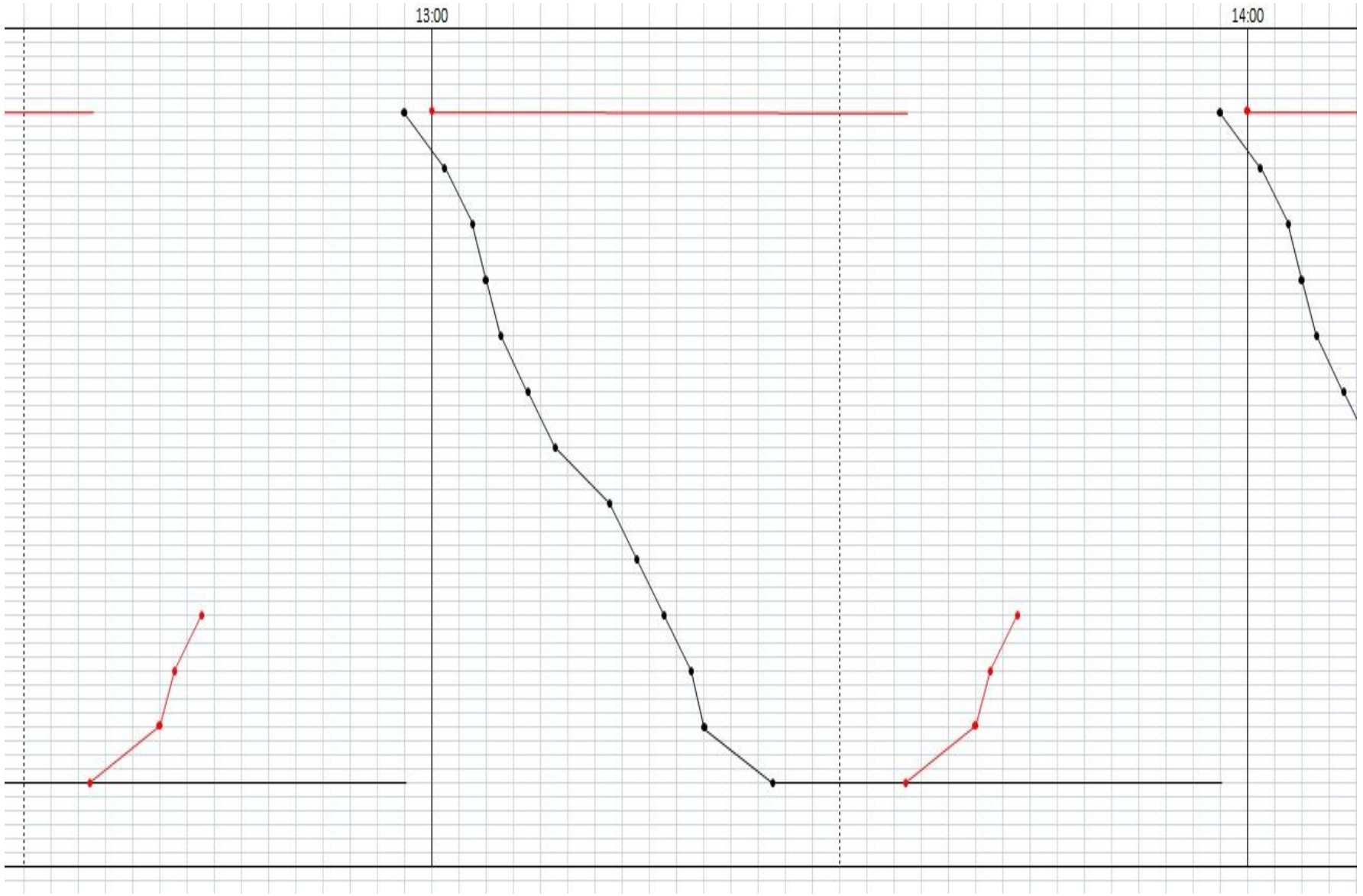


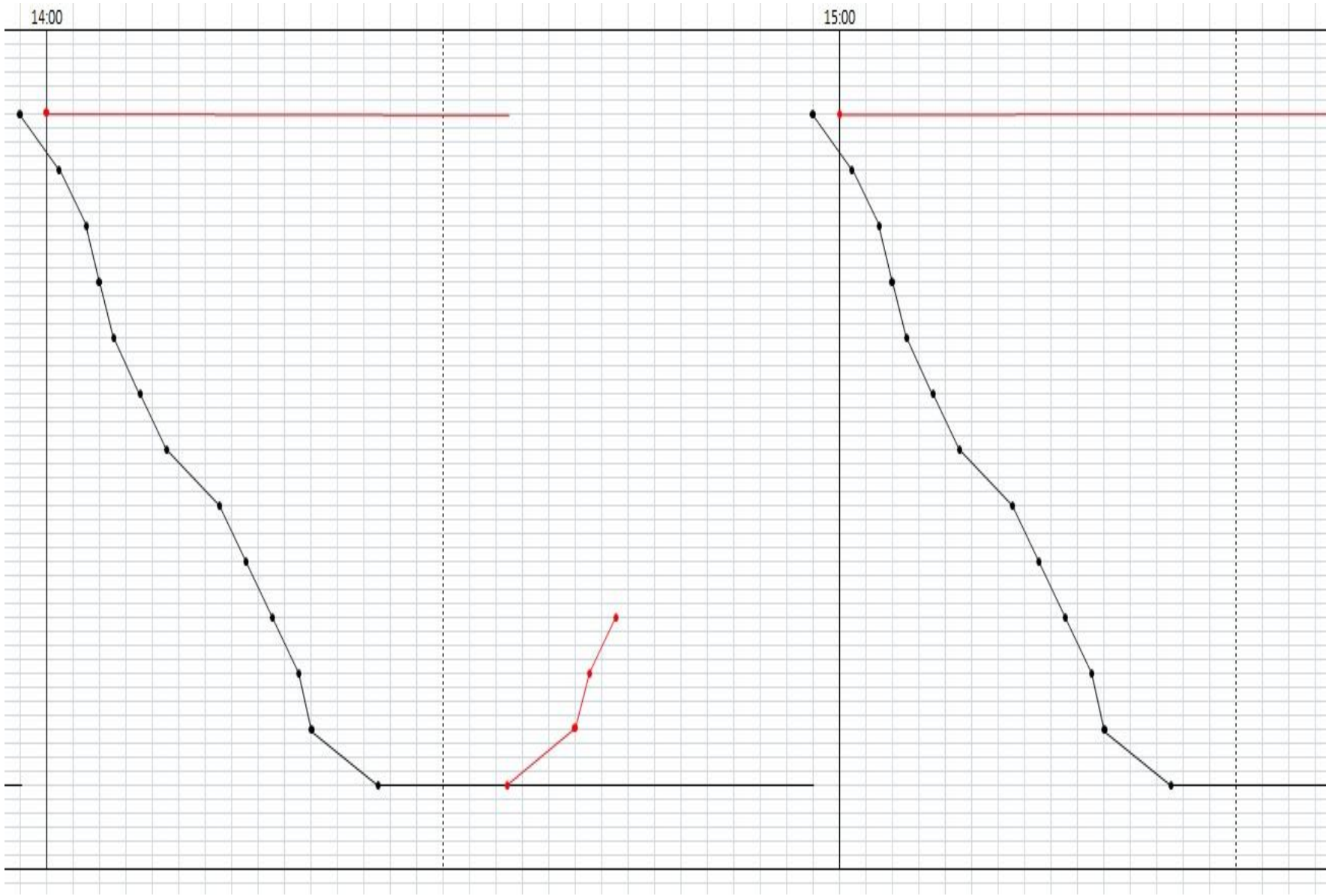

7:00
8:00

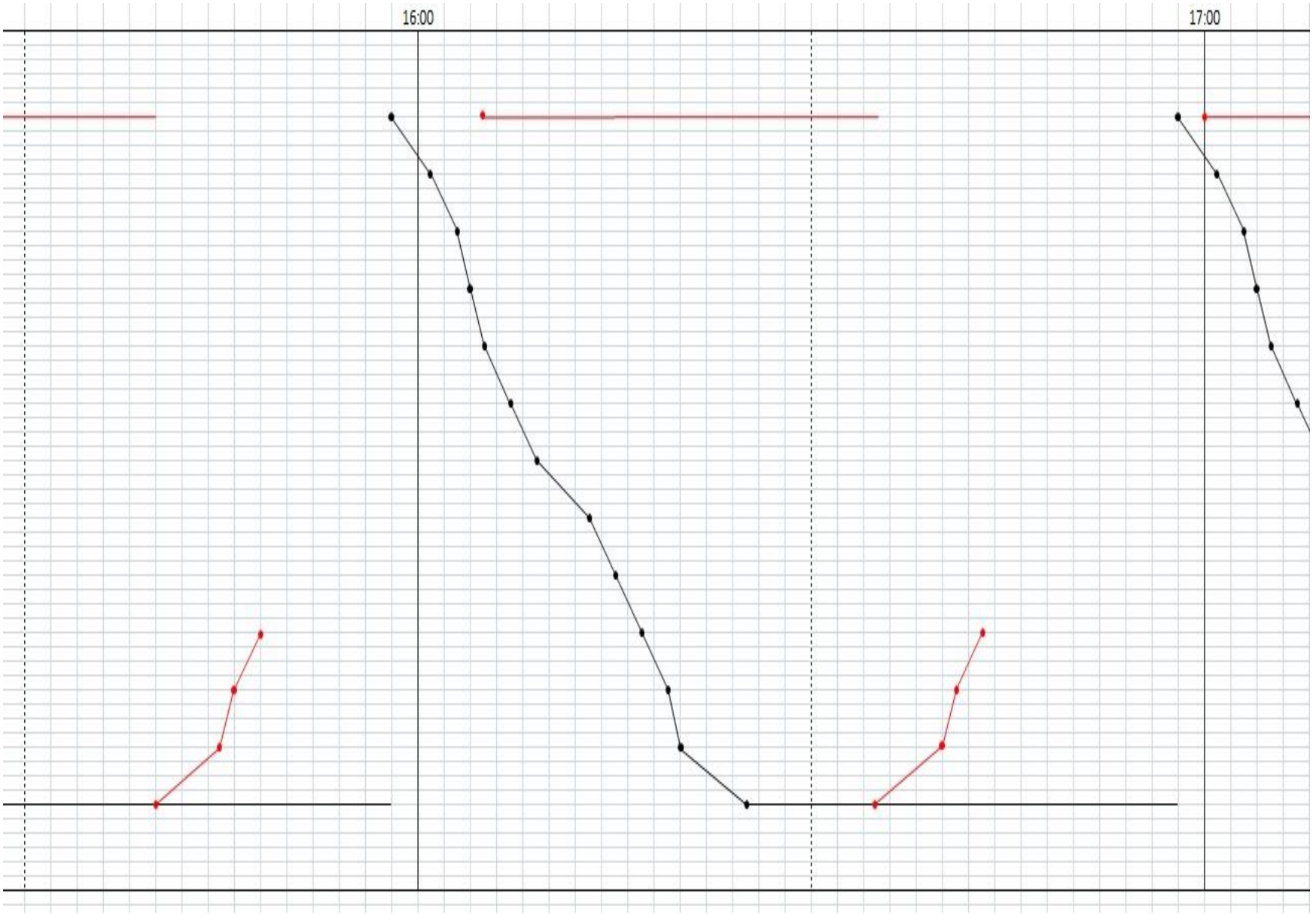
8:00
9:00


10:00
11:00

11:00
12:00


13:00
14:00

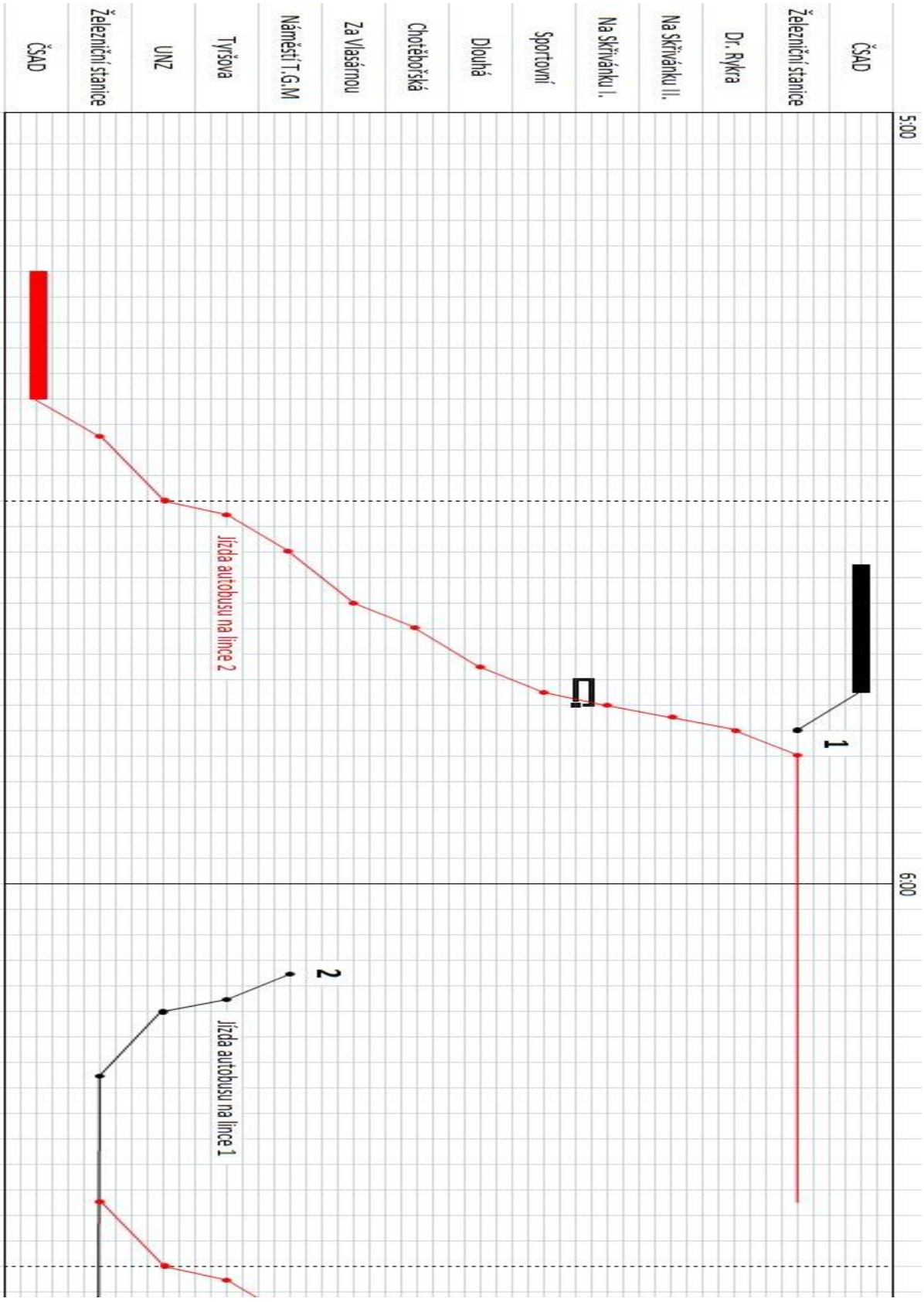

14:00
15:00

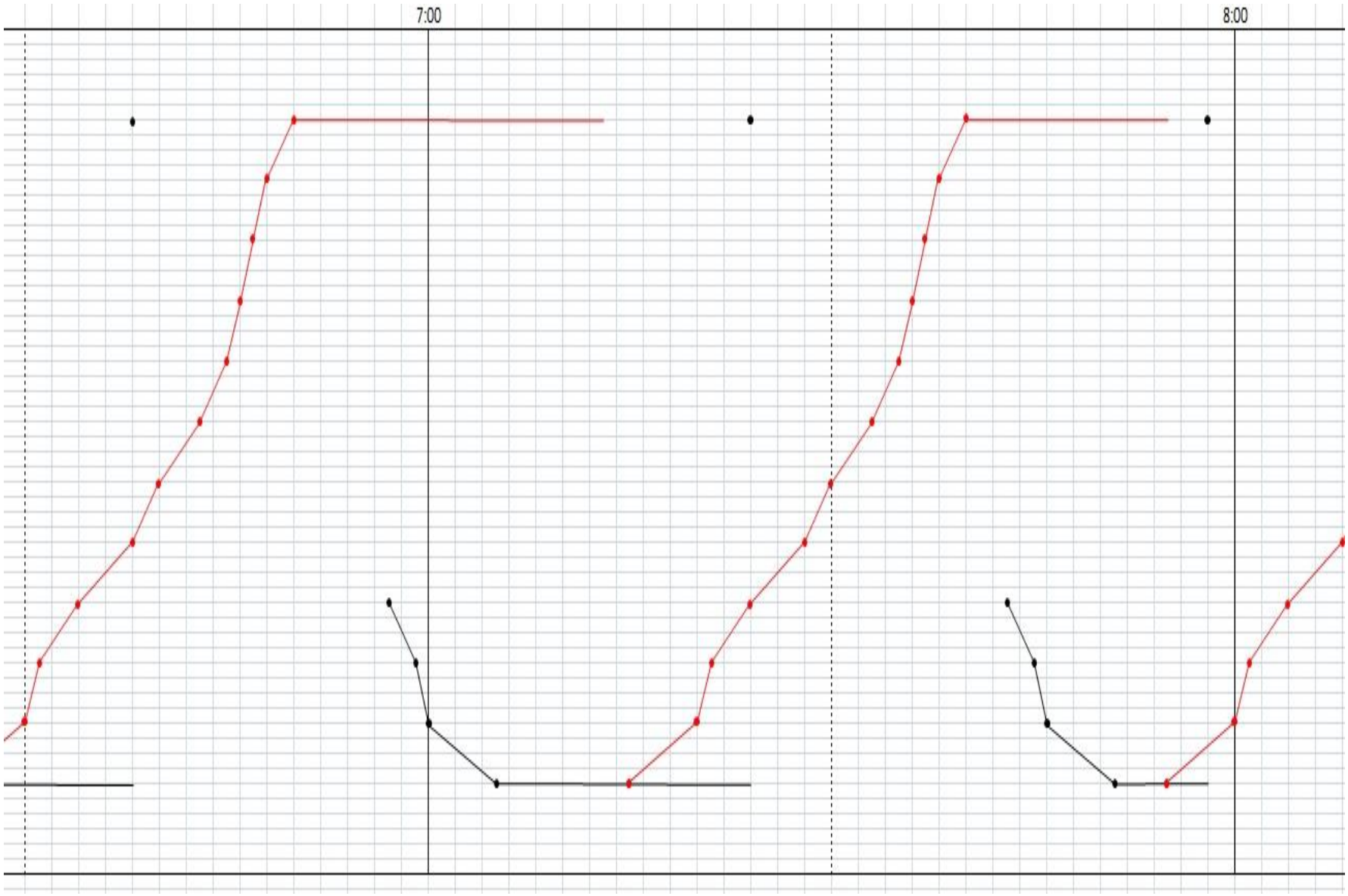

16:00
17:00

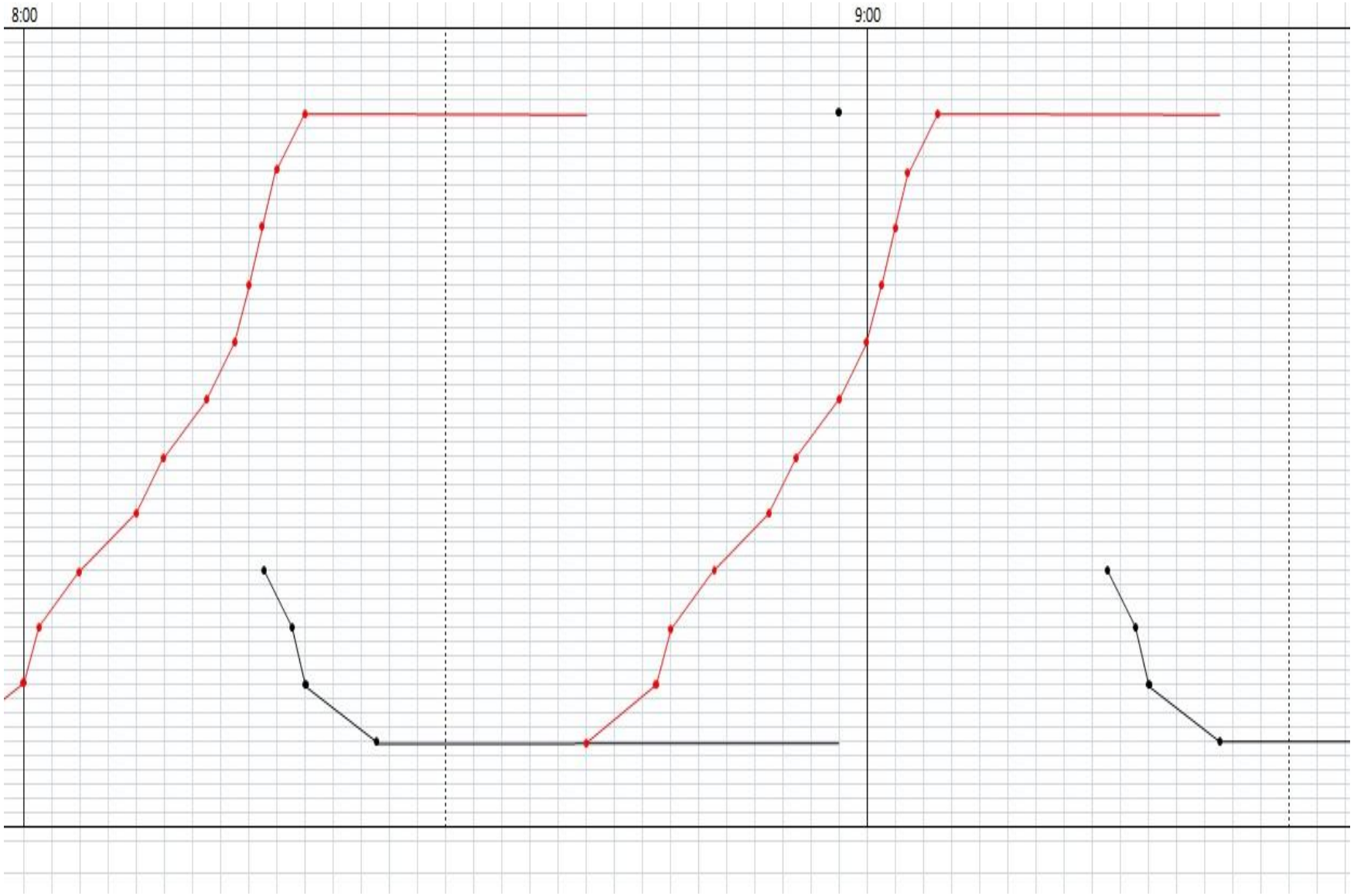
17:00
18:00

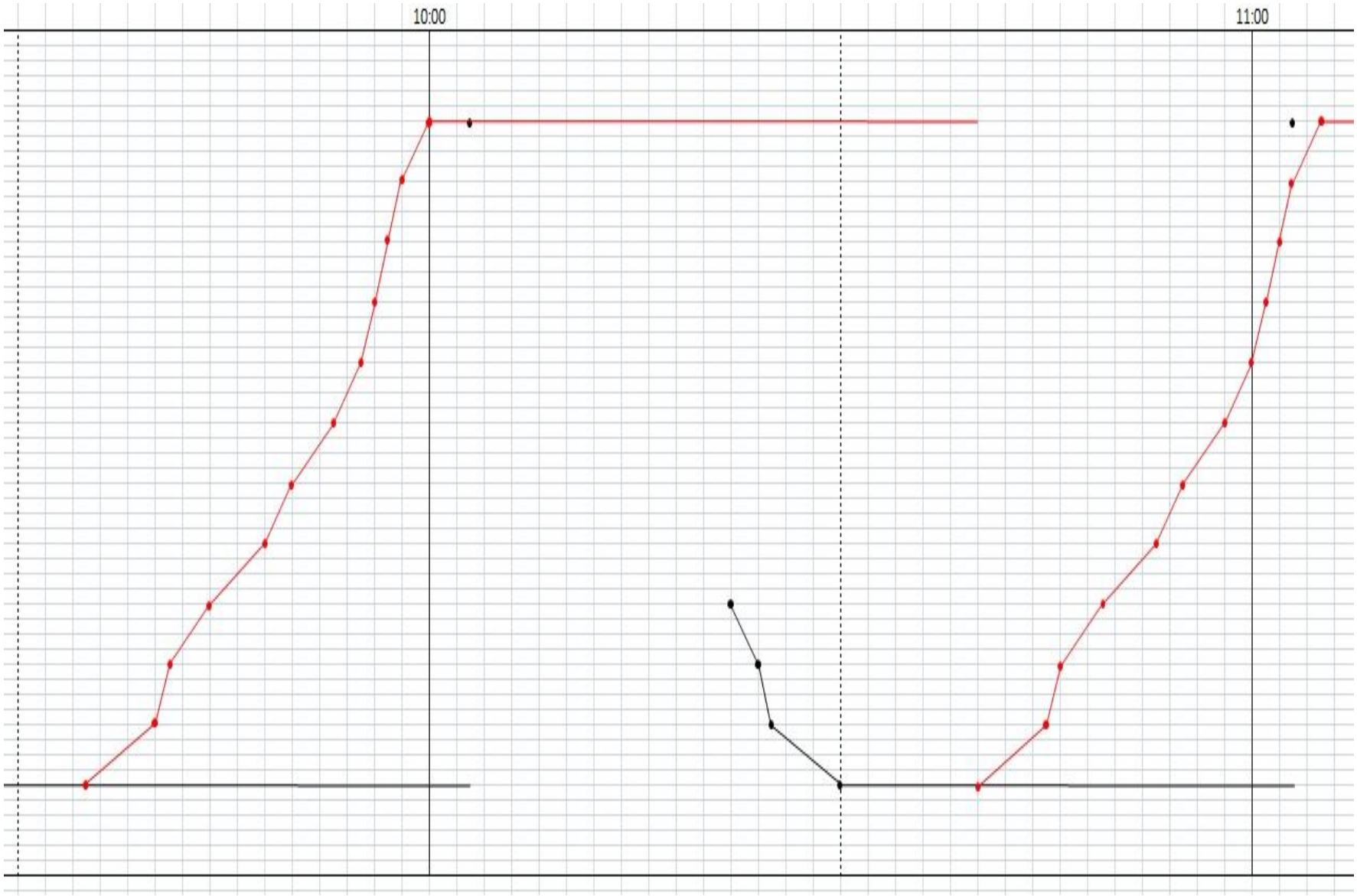
19:00
20:00

Linka 2

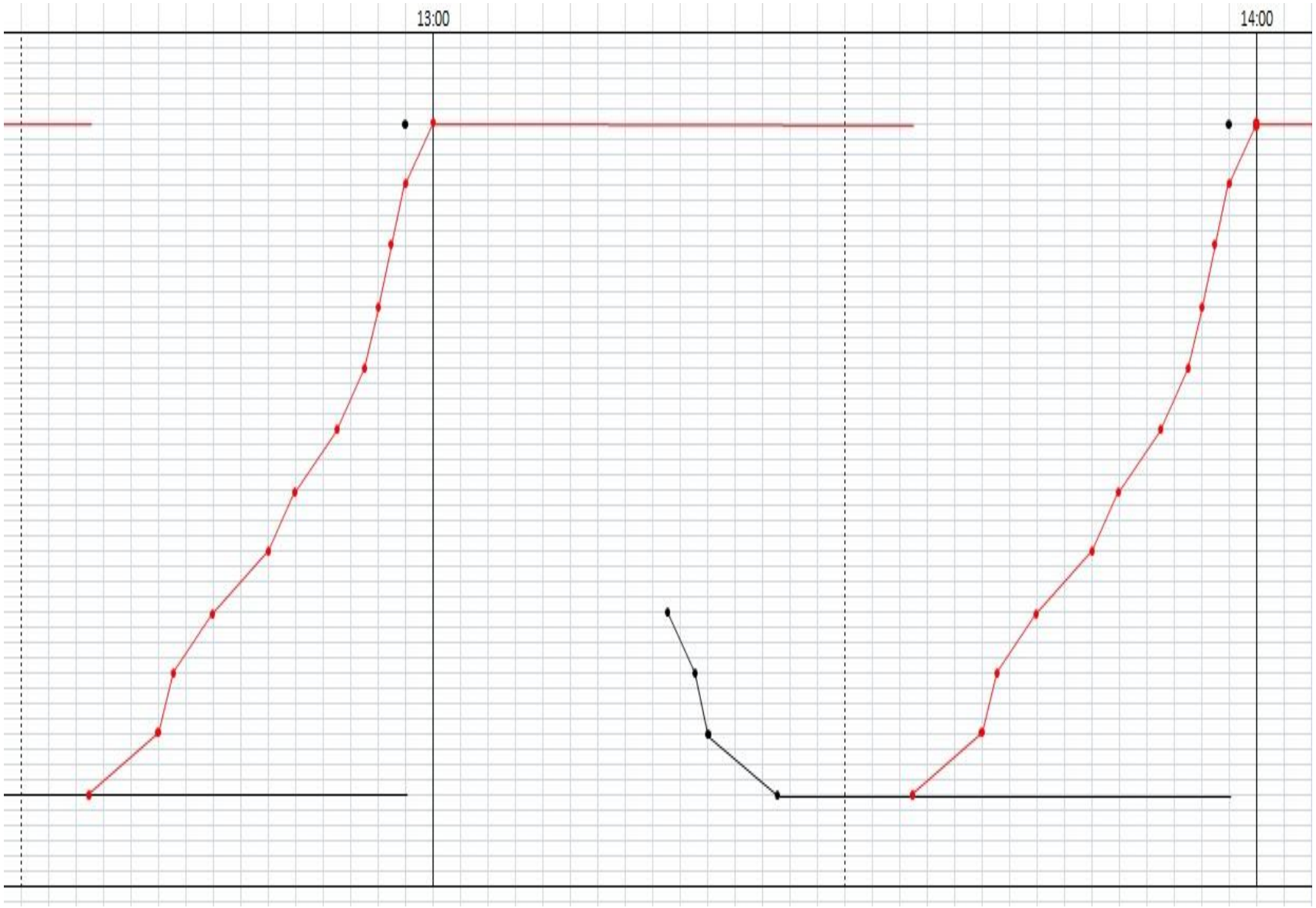

ČSAD
Železniční stanice
Dr. Rykra
Na Skřivánku II.
Na Skřivánku I.
Sportovní
Dlouhá
Chotěbořská
Za Vlasárnou
Náměstí T.G.M
Tyršova
UNZ
Železniční stanice
ČSAD
5:00
6:00
1
2
Jízda autobusu na lince 2
Jízda autobusu na lince 1

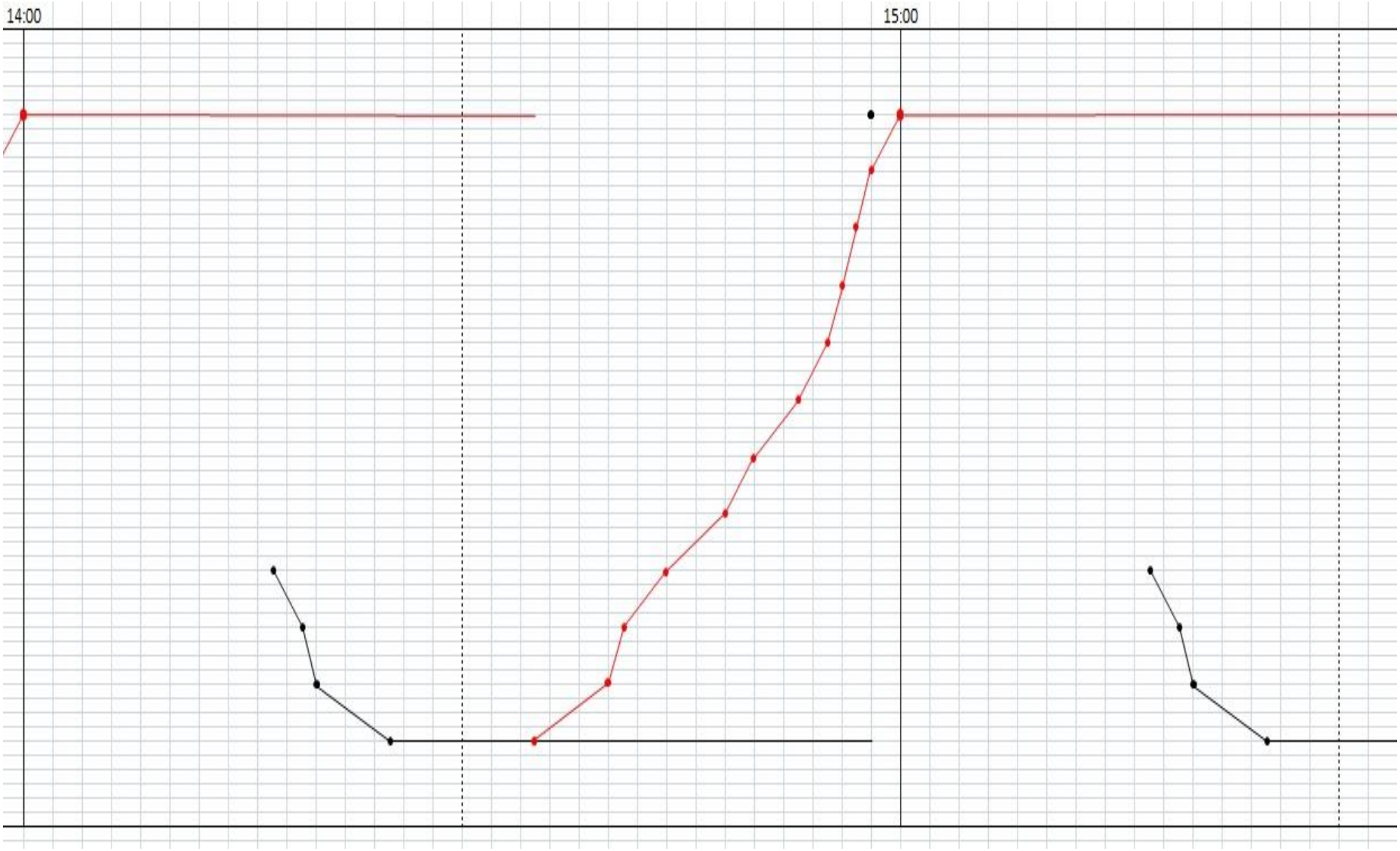

7:00
8:00

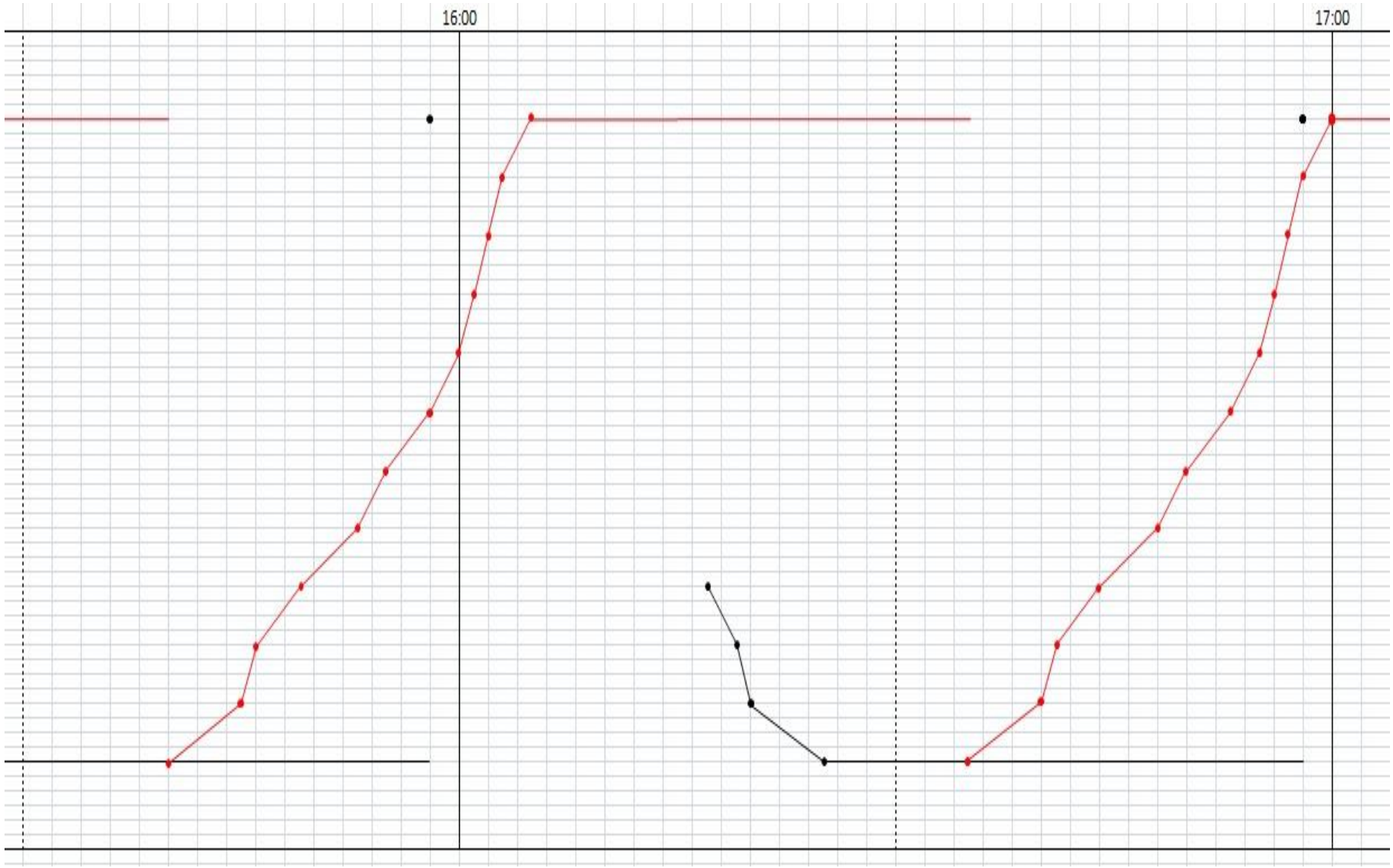

8:00
9:00

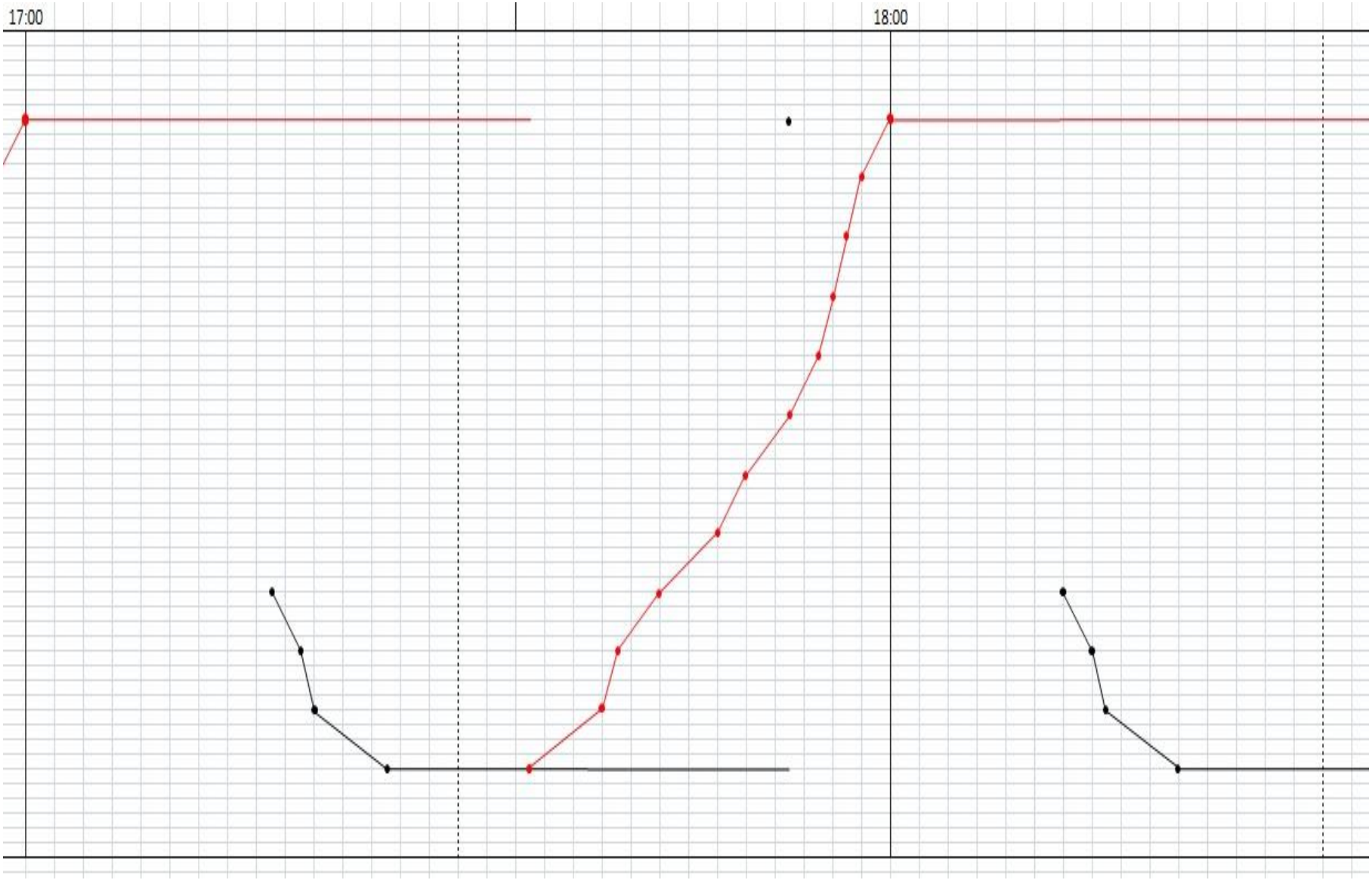

10:00
11:00

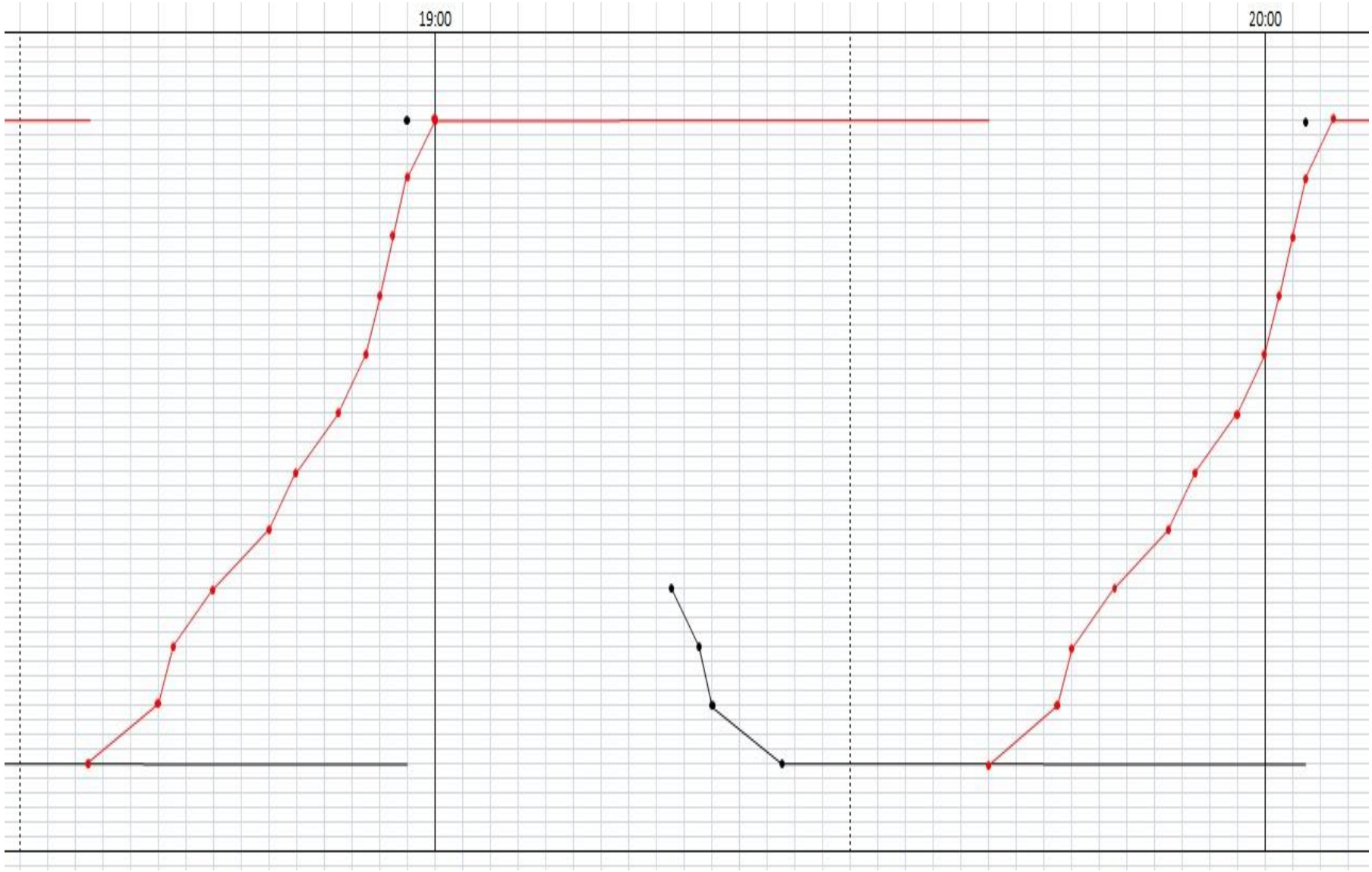
11:00
12:00

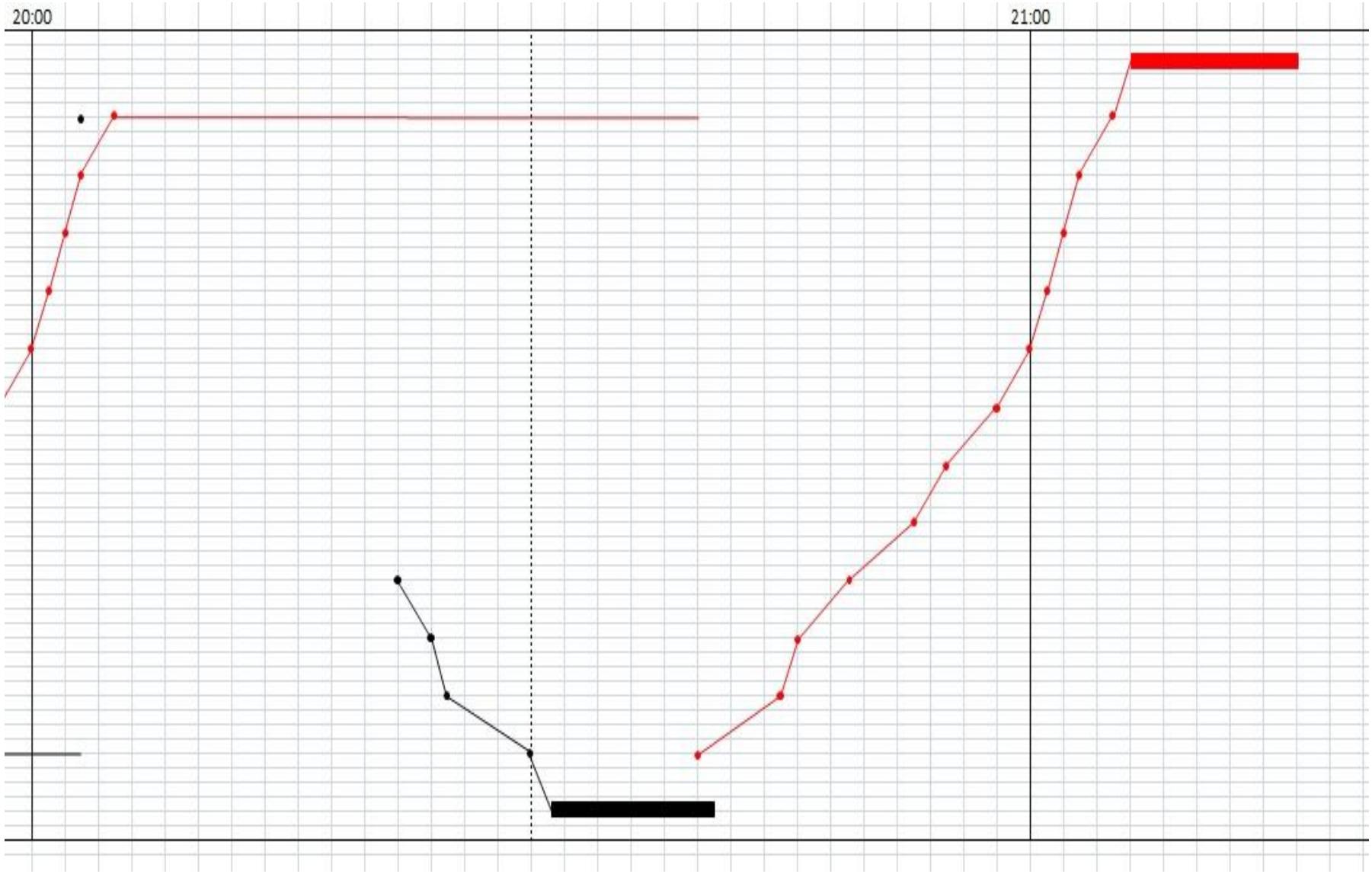

13:00
14:00


14:00
15:00

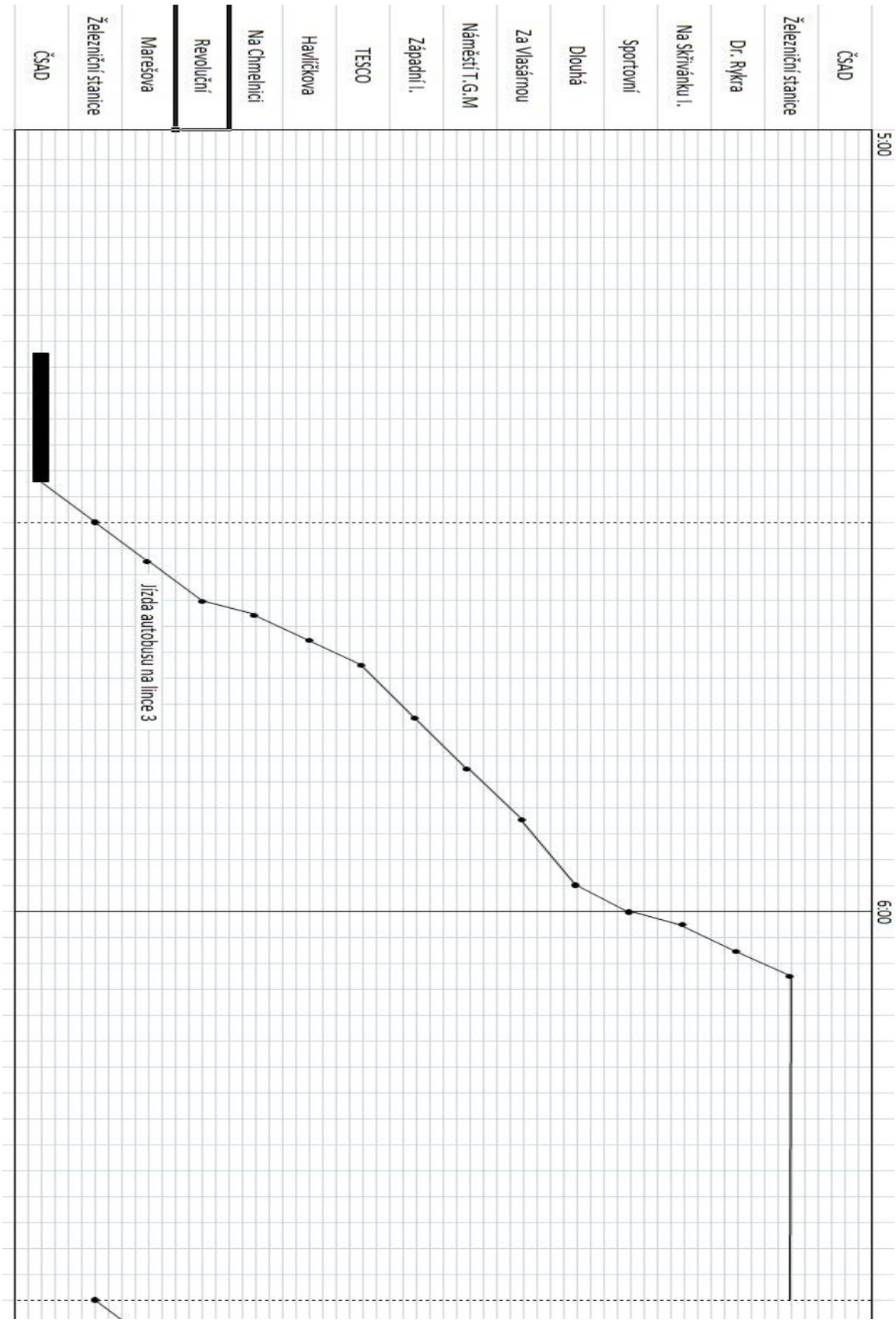

16:00
17:00

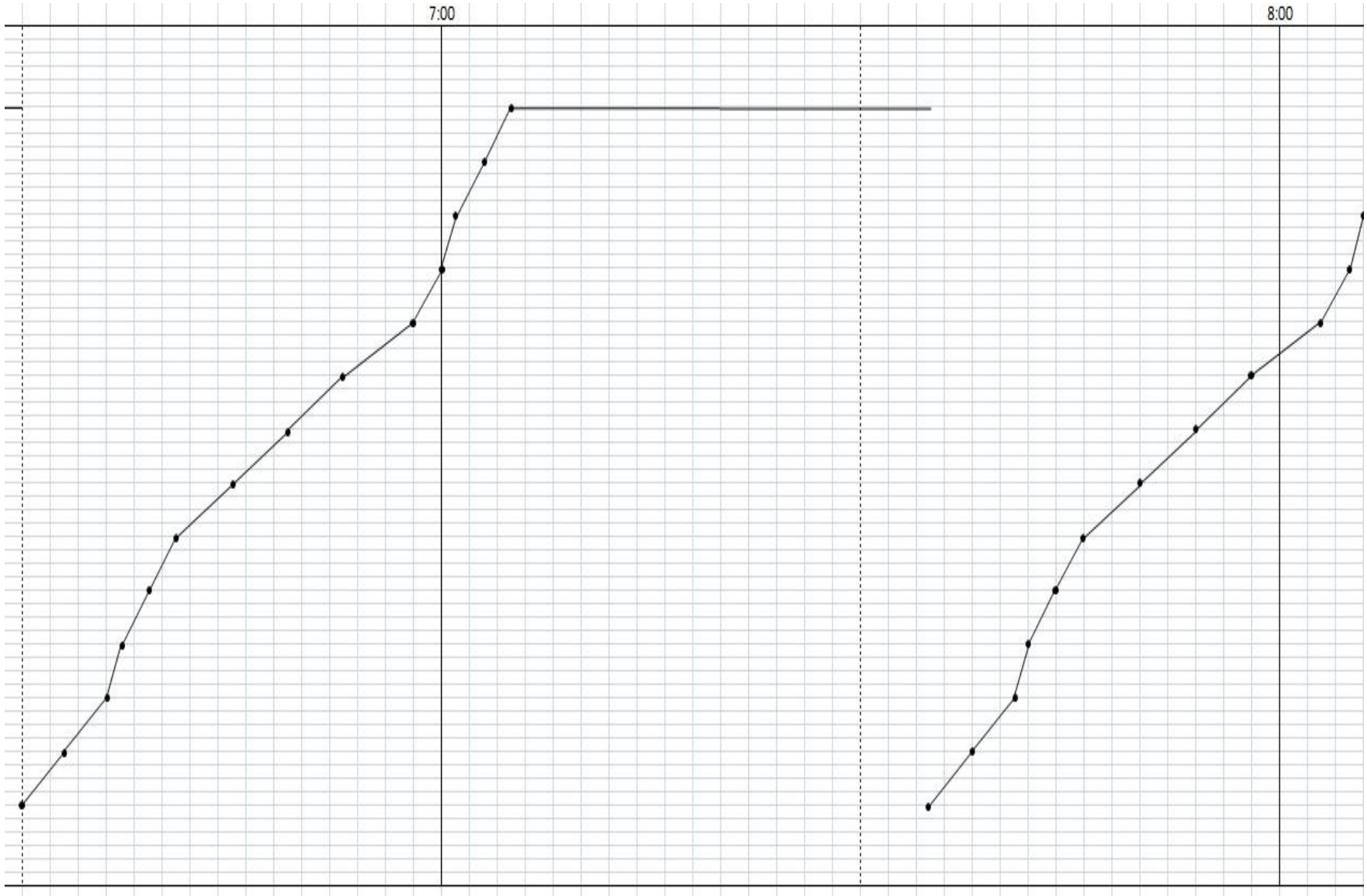

17:00
18:00

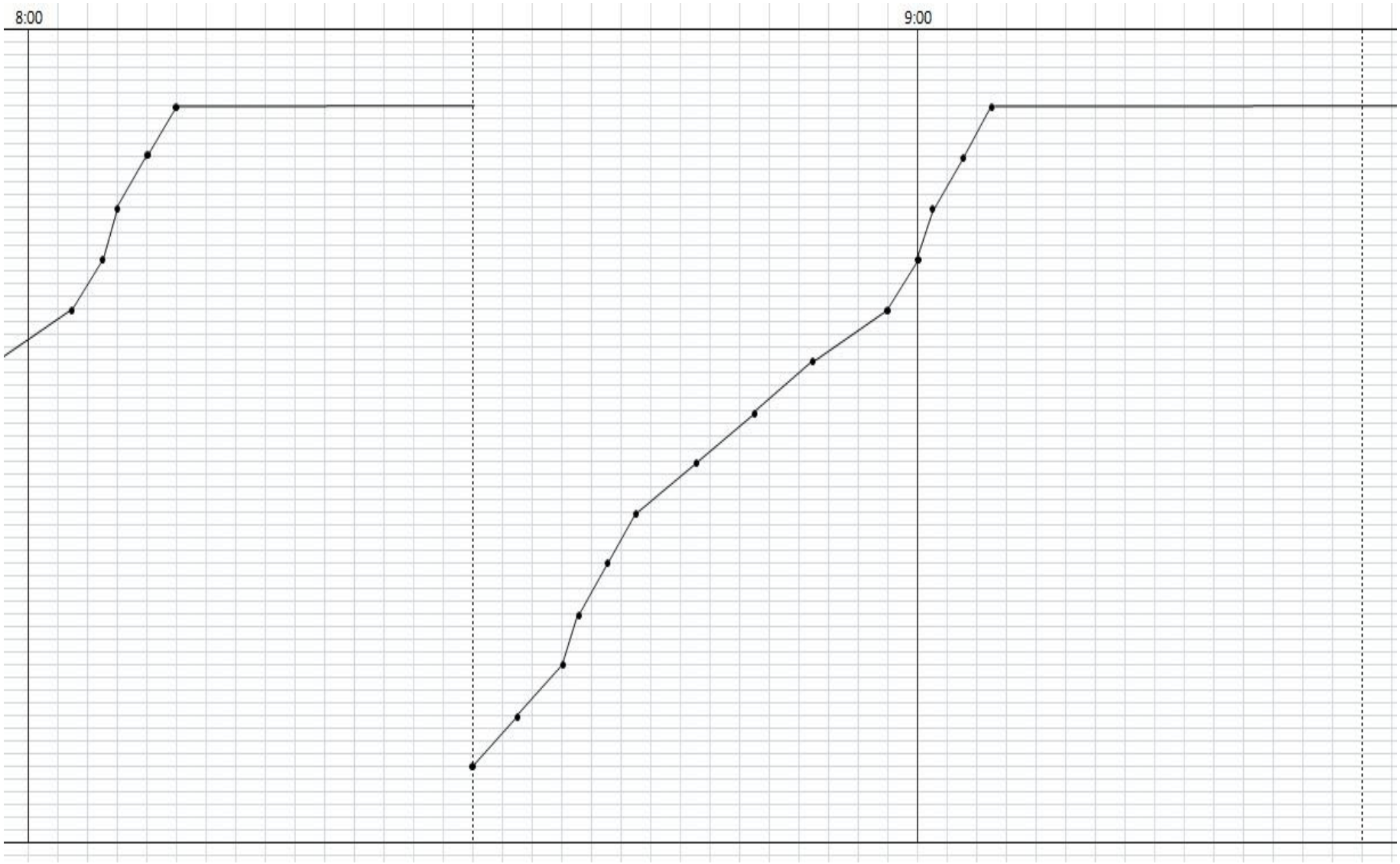

19:00
20:00

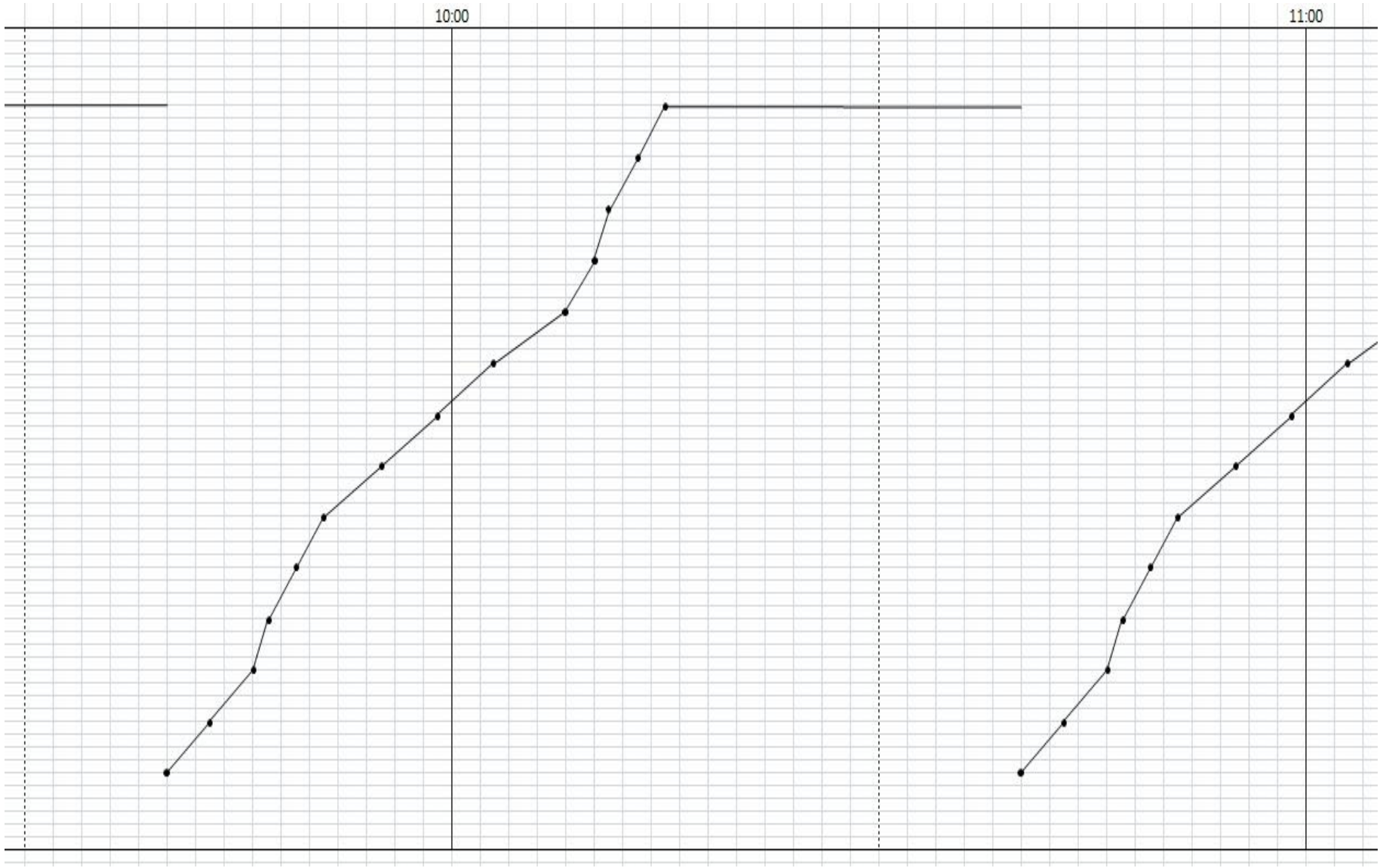

20:00
21:00

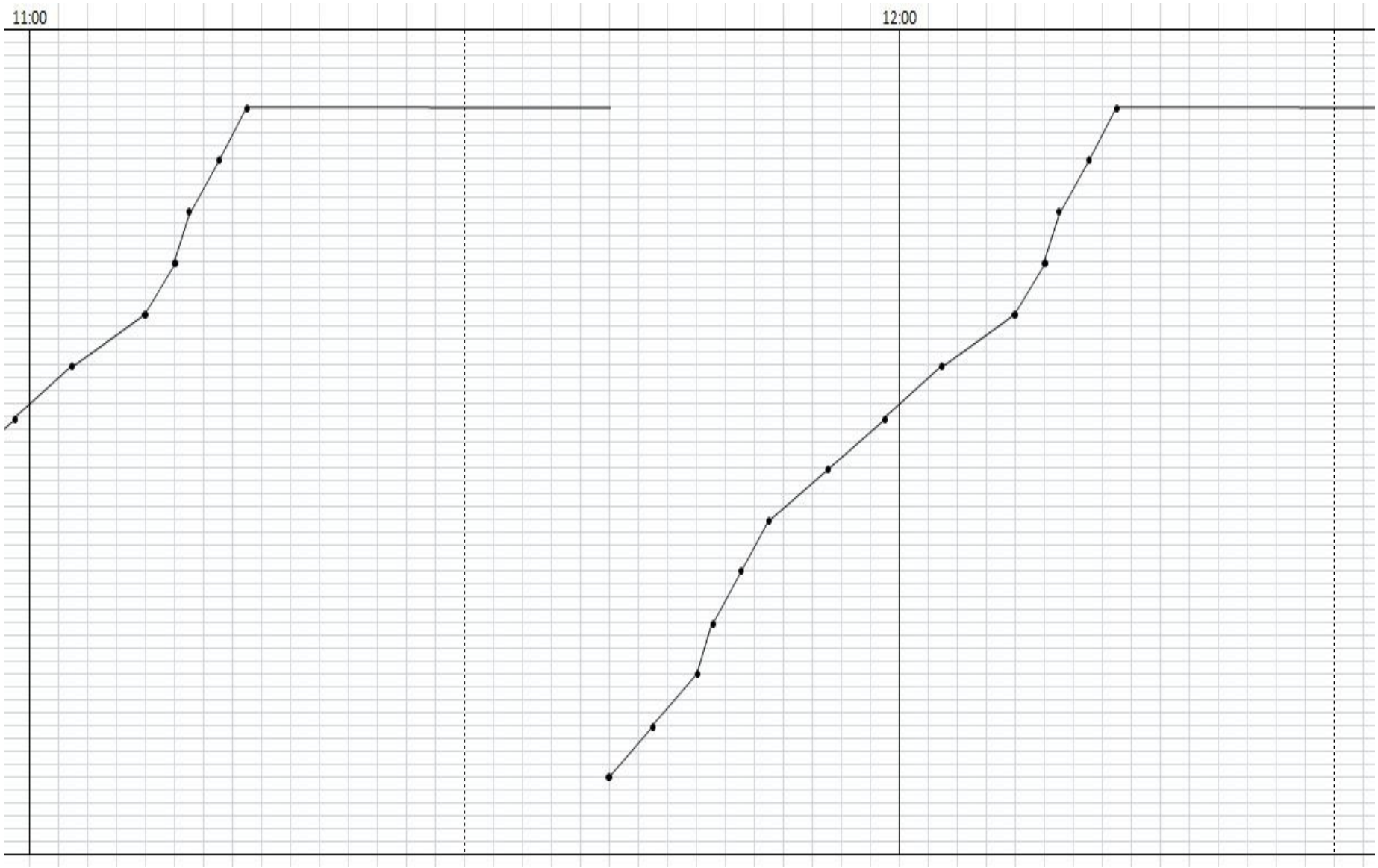
Linka 3

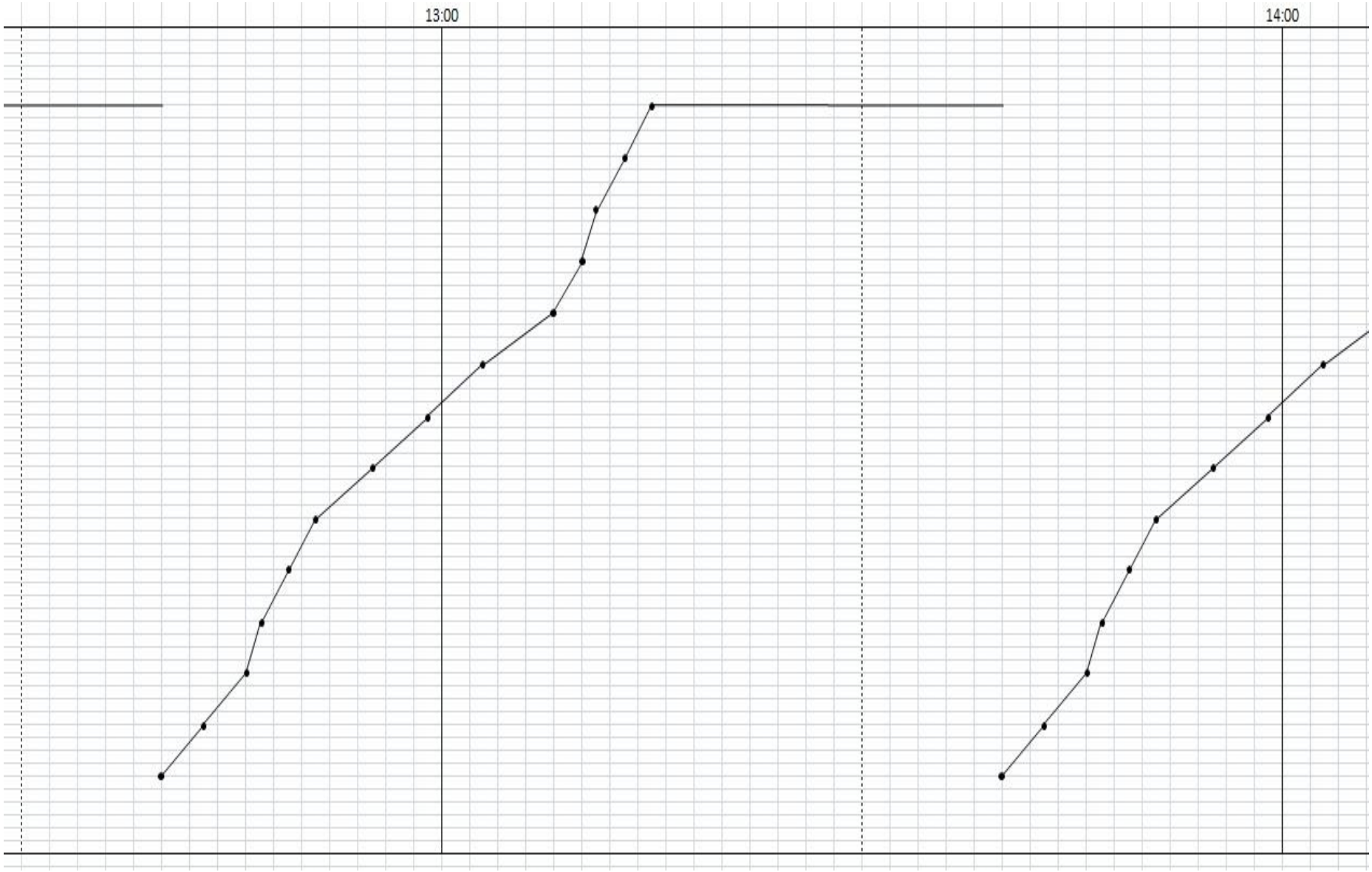

ČSAD
Železniční stanice
Dr. Rykra
Na Skřivánku I.
Sportovní
Dlouhá
Za Vlasárnou
Náměstí T.G.M
Západní I.
TESCO
Havlíčkova
Na Chmelnici
Revoluční
Mařešova
Železniční stanice
ČSAD
5:00
6:00
Jízda autobusu na lince 3

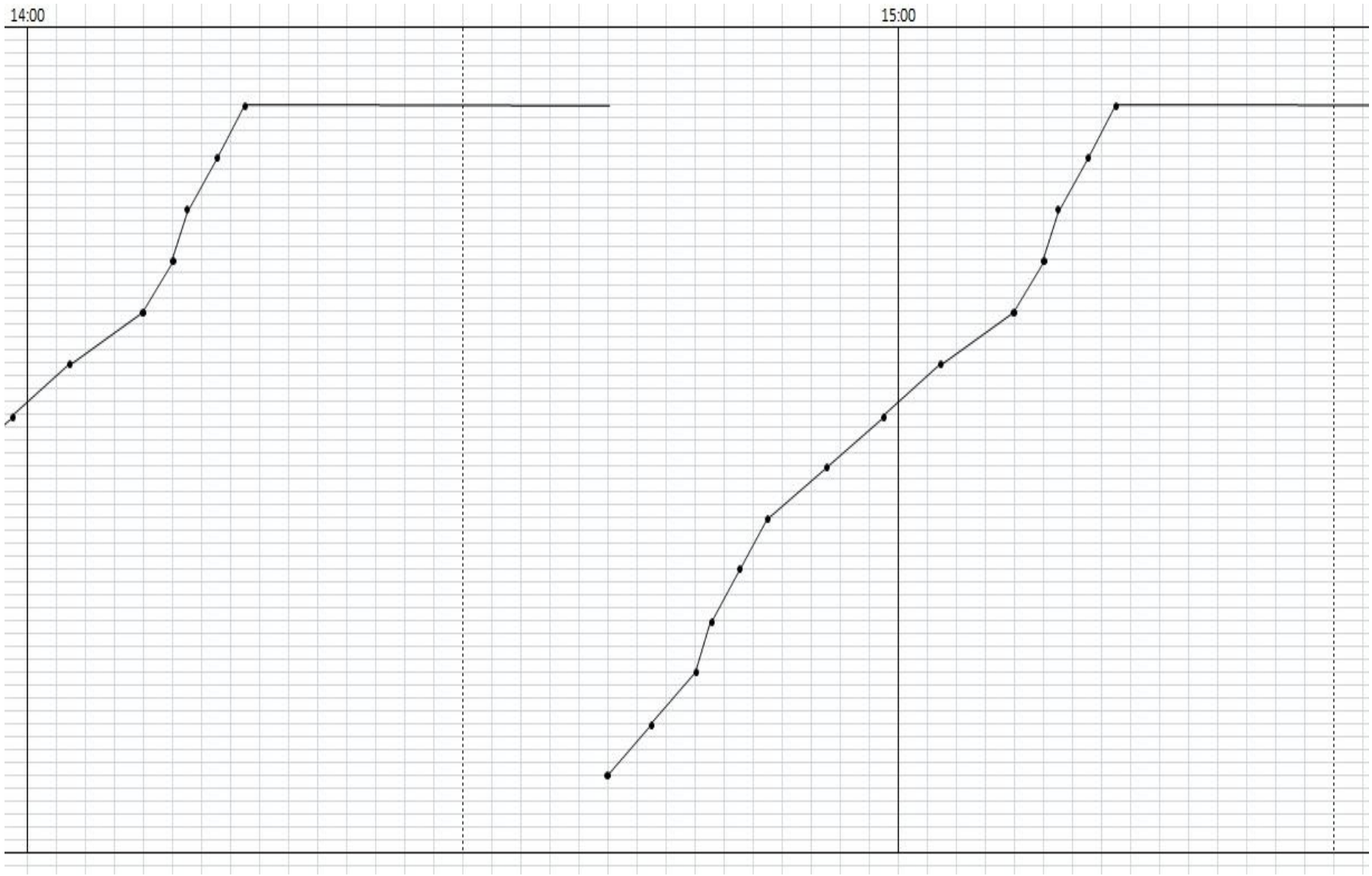

7:00
8:00

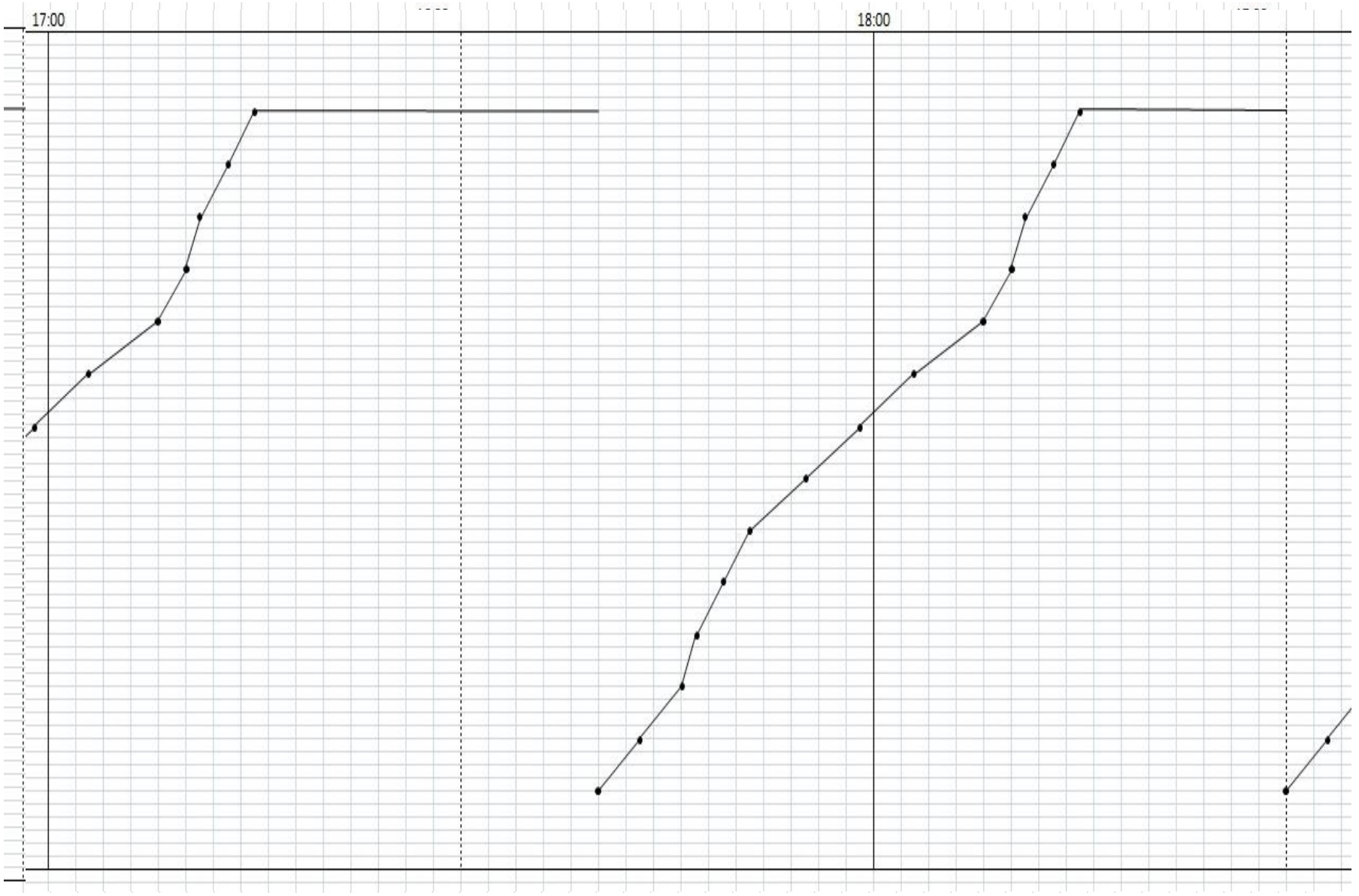

8:00
9:00

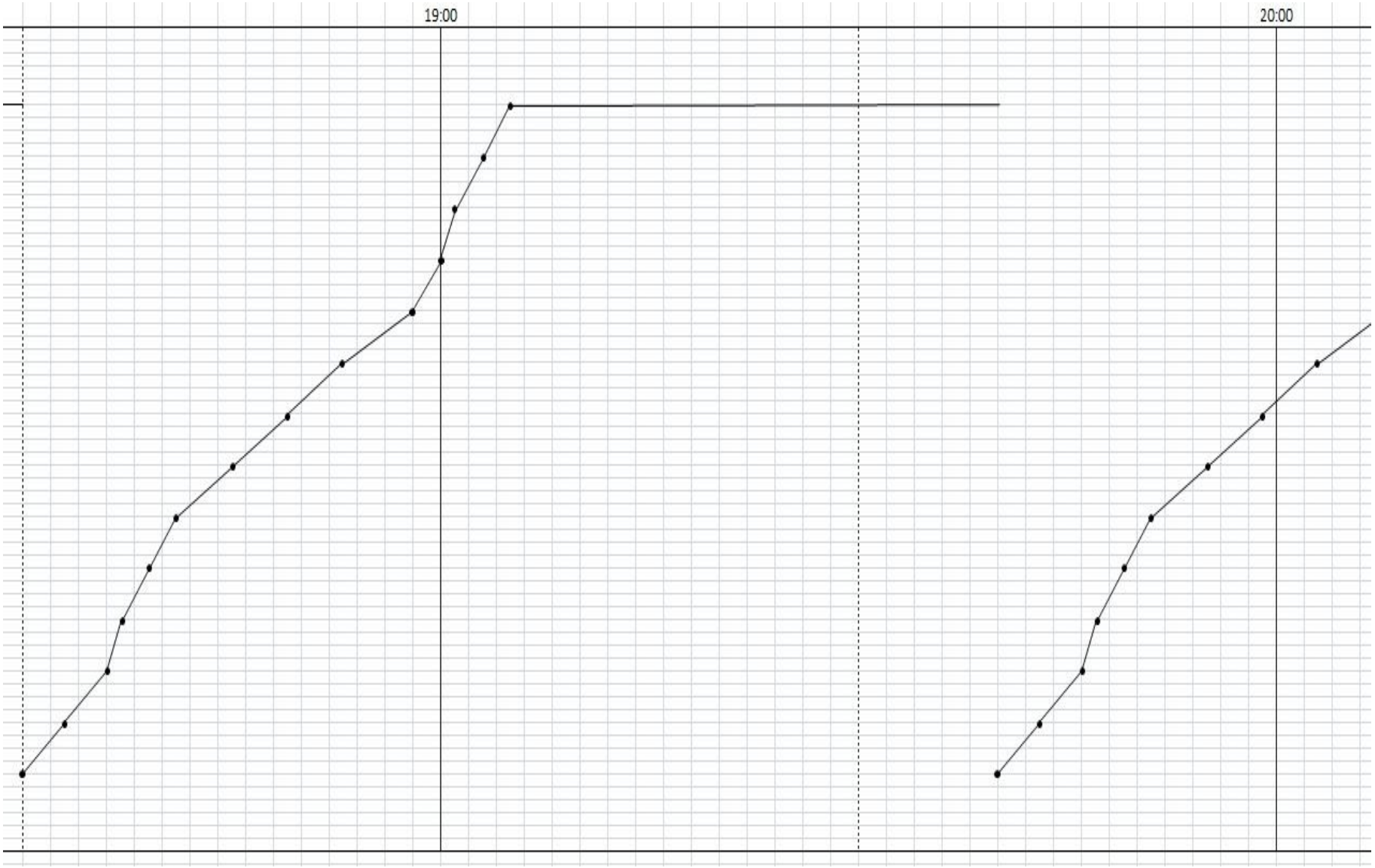

10:00
11:00

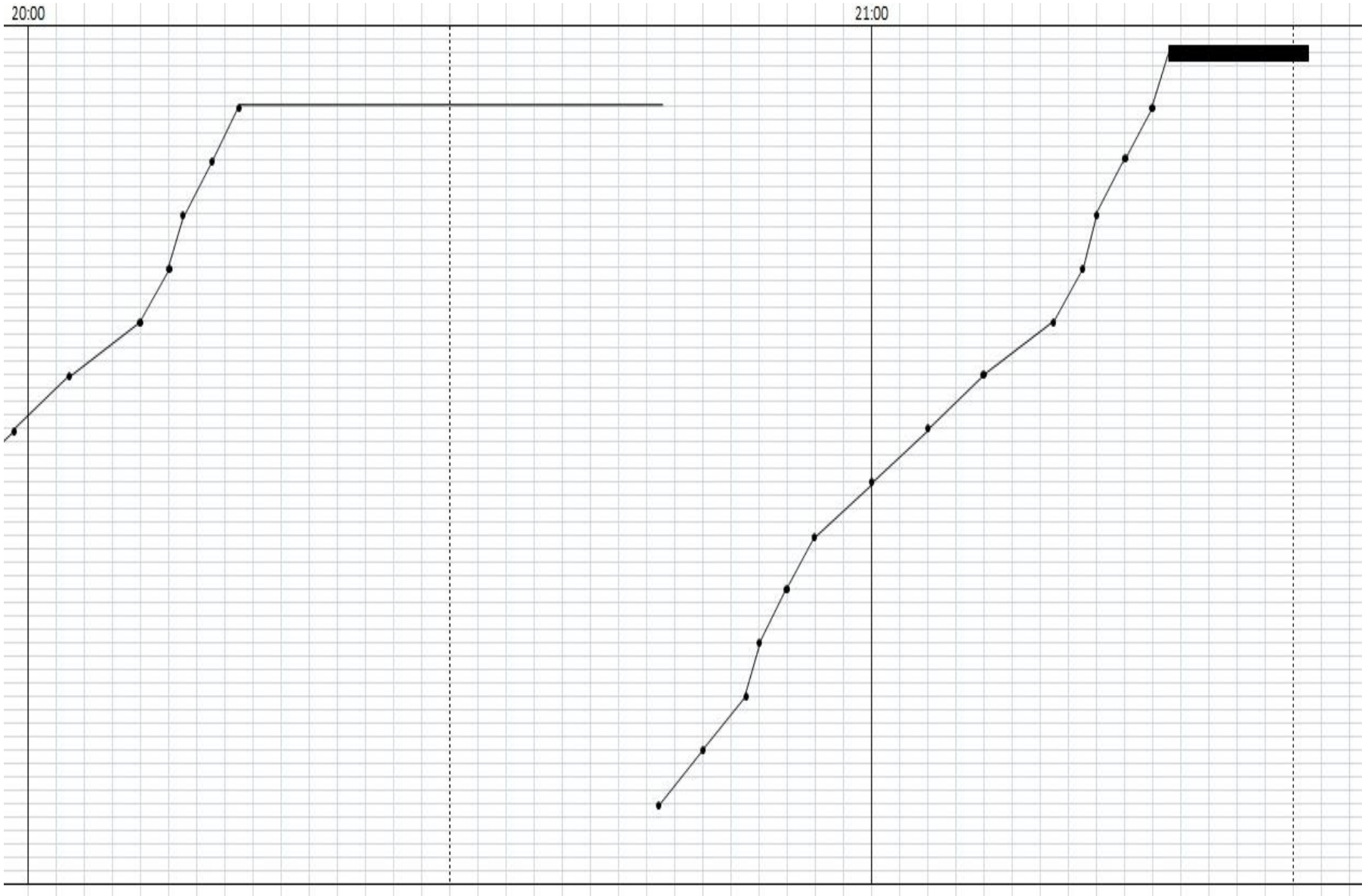

11:00
12:00


13:00
14:00


14:00
15:00


17:00
18:00


19:00
20:00


20:00
21:00