



EUROPEAN **S**YSTEM **I**NTEGRATOR

14700 PRAHA 4
Telefon: 244 463 693
Fax: 244 463 690
E-mail : esi@esi.cz

Partner firmy



Modřanská 102

Web : www.esi.cz

Referenční projekty



- 2020 v1 -

□ OBSAH:

- *Automatizační technika*
 - *Energetika, teplárenství a klimatizace* strana : 3
 - *Potravinářský průmysl* strana : 5
 - *Hutnictví , strojírenství a chem. průmysl* strana : 6
 - *Stavebnictví* strana : 10
 - *Ostatní oblasti* strana : 11
- ❖ *Inženýrské a servisní služby* strana: 12
- ❖ *Výpočetní technika a sítě* strana: 13

Energetika, teplárenství a klimatizace

Společnost	Popis	Datum ukončení
Žatecká teplárenská a.s.	Teplárenský dispečink cca 150 stanic (Promotic)	1999-2015
MVV a.s., Litoměřice	Teplárenský dispečink cca 55 stanic (Promotic)	1999-2015
MVV a.s. Mimoň	Teplárenský dispečink cca 60 stanic	2004-2015
UNITED ENERGY a.s., Bílina, Duchcov	Teplárenský dispečink cca 25 stanic (Promotic)	2005-2008
UNITED ENERGY a.s., Most	Teplárenský dispečink cca 90 stanic (Promotic)	2012-2015
Somatherm s.r.o.	Technol. elektroinstalace, měř. a regulace, ekologické vytápění rod. dvojdomku s max. využitím sluneční energie	2001
Geodig s.r.o.	Systém sběru dat a dodávka měř. stanic pro JE Temelín 2.blok	2001
Fruta	ekvitermní regulace kotelny	2002
Velvyslanectví Francie	Řízení zátěží při náběhu záložního dieselaagregátu	2002
Geodig s.r.o.	Modernizace systém sběru dat pro JE Temelín 1.blok (Promotic)	2003
Kaufland Litoměřice (GD ELTE s.r.o.)	Řídicí systém VS, vizualizace Promotic na centrálním dispečinku UE a.s.	2004
Výměňníková stanice Pokratice (GD ELTE s.r.o.)	Řídicí systém výměňníkové stanice (pára)	2004
United Energy a.s. – Teplice (GD RAMAR)	Řídicí systém pro 2 VS (pára)	2005
United Energy a.s. – Louny (GD AISE)	Řídicí systém pro 12 KPS	2006
United Energy a.s. – Louny (GD AISE)	Teplárenský dispečink (Promotic)	2006
ČEZ a.s. – Bílina, Duchcov (GD Martia)	Řídicí systém pro 12 KPS	2008
ČEZ a.s. – Bílina (GD RAMAR)	Řídicí systém pro 3 KPS	2008
ČEZ a.s. – Teplice (GD RAMAR)	Řídicí systém pro 2 VS (pára)	2008
SEVER, Litvínov	Řídicí systém pro 5 KPS	2008
SEVER, Litvínov	Teplárenský dispečink (Promotic)	2008
ČEZ a.s. – Duchcov (GD Martia)	Řídicí systém kaskády 4 plynových kotlů	2008
ČEZ a.s. – Teplice (GD RAMAR)	Řídicí systém kaskády dvou plynových kotlů	2008
RAMAR) Žatecká teplárenská	Řízení Ekonomizeru, výstupní teploty a napájení kotlů vodou	2008
Žatec teplárenská	Řízení výstupní teploty primárního teplovodu a udržování tlaku	2009
SEVER Plus – Litoměřice	Řídicí systém pro 7 KPS, rozšíření dispečinku	2009
ČEZ a.s., Teplice	Řízení tří parních výměňníkových stanic	2009
Žatecká Teplárenská, a.s.	Řízení KPS Chrám chmele a piva vč. vizualizace	2010
ELNA, Elektrárna Počerady	Řídicí systém 3 KPS	2011
Sever Plus, Litvínov	Řídicí systém pro 3 KPS vč. vizualizace	2012
United Energy a.s., Most	Výměna ŘS 22VS vč. vizualizace	2012
Sever Plus, Litvínov	Výměna ŘS 3 VS včetně vizualizace	2014

United Energy a.s., Most	výměna ŘS 27VS vč. vizualizace	2013
United Energy a.s., Most	MaR 4 VS vč. vizualizace	2014
United Energy a.s., Most	monitorování kolektorů vč. vizualizace	2014
United Energy a.s., Most	MaR 3VS vč. vizualizace	2015
Žatecká teplárenská	výměna ŘS 9VS vč. vizualizace	2015
Žatecká teplárenská	výměna ŘS 3 VS vč. vizualizace	2016
UE a.s. Most	MaR 4x VS vč. Vizualizace	2016
Tepelné hospodářství Litvínov	výměna ŘS 4x VS vč. Vizualizace	2016
SEVER Plus Litvínov	výměna ŘS, 5x VS vč. Vizualizace	2017
UE a.s. Most (GD System)	ŘS pro VS vč. Vizualizace	2017
Žatecká teplárenská	výměna ŘS pro VS vč. Vizualizace	2017
Litvínov „Zámek“	MaR VS	2018
Město Most	Výměna ŘS VS	2018
Žatecká teplárenská	výměna ŘS 6x VS	2018
UE Most GD Termonta	výměna ŘS 3x VS vč. Vizualizace	2019
ELNA, ELE Počeradý	MaR, 2x VS	2019
Tepelné hospodářství Litvínov	výměna ŘS 5x VS vč. Vizualizace	2019
EH Mimoň	Výměna RS 1x VS, dispečink	2019
EH Mimoň	Výměna RS 6x VS, dispečink	2020
UE Most	RS VS, vč. Vizualizace	2020

Potravinářský průmysl

Společnost	Popis	Datum ukončení
Mlékárna Miltra B s.r.o. VUC	Řízení tří výrobníků sýřeniny	2000
Pepsi-Cola ČR	Řízení neutralizace odpadních vod Mlékárna Klatovy	2002
MILCOM a.s.	Řízení linky na úpravu vody – demineralizace	2003
Pragolaktos Praha	Řízení fermentoru	2004
Mlékárna Klatovy a.s.	Regulace a tlakování technologické vody	2006
Pepsicola Praha	Monitorování 6-ti výrobníků sýřeniny (Promotic)	2007
Uspenskoje, Ruská federace (GD VUC Praha)	projekt a výroba rozvaděče na tlakování vody	2007
Pepsicola Praha	Řízení linky na výrobu kostkového cukru	2008
Mlékárna Klatovy a.s.	Sběr dat z výroby	2008
Goroděja, Bělorusko/ VUC Praha	Informační systém pro výrobníky sýřeniny – PROMOTIC	2009
VUC / Merisant Teplice	Řízení linky na výrobu kostkového cukru	2010
Mlék. Klatovy	Řízení linky na výrobu kostkového cukru – Stevia	2012
VUC, Čeljabinsk	Dodávka 8 solenoidových skříní a montáž	2013
Opavia závod Kolonáda	Řízení linky na výrobu kostkového cukru	2013
Opavia závod Kolonáda	Řízení strojů na mazání opatek	2014
VUC, Čeljabinsk, Rusko	Výměna řízení kartonovacího stroje	2014
Cukrovar Vrbátky (GD VUC)	Řízení linky na výrobu kostkového cukru	2016
Opavia, závod Kolonáda Mar. Lázně	Výměna řízení lisu na výrobu kostkového cukru	2017
Cukrovar Litovel	Výměna ŘS karuselu	2018
Opavia, závod Kolonáda	Řízení komorového filtru	2020
	Výměna řízení dávkování cukru a tuku	2020

Hutnictví , strojírenství a chemický průmysl

Společnost	Popis	Datum ukončení
Rubena a.s.	Modernizace vstřikolisu SUB	2000
Rubena a.s.	Modernizace vstřikolisu DESMA	2000
Strojmetal a.s.	Doprava přířezů od pily do pece s PLC Siemens S7/200	2000
Rubena a.s., VZLÚ a.s.	Řízení lisu L400	2000,2001
Konstrukta a.s.	Modernizace řídicí ústředny (PDP11)	2000
K-Chem	Doprava přířezů od pily MSK k místu pece (Simatic S7/200)	2001
CHEM-RESIST Europe	Řízení změkčovací linky LUKAVEC	2001
CHEM-RESIST Europe	Ředění kyseliny pro AKUMA a.s.	2001
Knorr Bremse	Ředění kyseliny pro HAWKER.LTD Polsko	2001
Rubena	Zařízení pro sériové zkoušení přístrojů BR44, BR56...	2001-2002
Johnson Controls , Roudnice nad Labem	Zařízení pro monitorování teplot rotačního vstřikolisu	2002
Faurecia a.s.	Řízení prostřihovacích lisů	2002
VUC	Řízení hydraulického lisu	2002
Rubena a.s.	Řízení neutralizace odpadních vod Mlékárna Klatovy	2002
Knorr Bremse	Řízení montážní linky Gufera	2002
Knorr Bremse	Zařízení pro sériové zkoušení přístrojů MB	2003
Knorr Bremse	Modernizace zařízení pro sériové zkoušení přístrojů BS	2003
Knorr Bremse	Univerzální zkušební zařízení	2003
Knorr Bremse	Modernizace plničky patron	2003
Glassbel	Řízení stroje na řezání skla	2003
Saint-Gobain	Modernizace stroje na testování odlitků	2003
1. Konstrukční	Řízení stroje na vkládání filtrů do kazet	2003
Knorr Bremse	Zařízení pro sériové zkoušení odlitků (2 stroje)	2004
Knorr Bremse	Modernizace řízení pertlovacího stroje a testeru vzduchových filtrů (2 stroje)	2004
AMTEK	Modernizace řízení odmašťovací linky	2004
Faurecia a.s.	Řízení hydraulického lisu a monitorování síly zálisu v závislosti na dráze	2004

Knorr Bremse	Zkušební stav pro přístroje MzAOH (strojní část sub. Konsrukta s.r.o)	2005
Knorr Bremse	Výrobní linka pro výrobu vzduchových filtrů (strojní část sub. JUSTR a Konstrukta)	2005
Knorr Bremse	Cyklovací zařízení (strojní část sub. Konstrukta s.r.o.)	2005
Knorr Bremse	Cyklovací zařízení pro klimatickou komoru (strojní část sub. Konstrukta s.r.o.)	2005
Pangaminka	opravy a úpravy tabletovačky	2005
Rubena a.s. Hradec Králové	Výměna (oprava) pohonu nabalovacího stroje AMF	2005
Rubena a.s. Náchod	Monitorování 53 ks lisů	2005
Faurecia a.s. Bakov n. Jizerou	Řízení hydraulického lisu a monitorování síly zálisu v závislosti na dráze	2005
Pangaminka	demontáž tabletovací linky a remontáž v Čelivi u Stříbra (Plzeňsko)	2006
Faurecia a.s. Bakov n. Jizerou	Řízení hydraulického lisu a monitorování síly zálisu v závislosti na dráze	2006
Rubena a.s. Hradec Králové	Modernizace řízení 6-ti lisů L600x600	2006
KARSIT a.s., Příbram	Měření zalisovací síly na lince COMAS	2006
Faurecia a.s. Bakov n. Jizerou	Úprava řízení linky LFA (výroba výfuků)	2006
Knorr Bremse	Modernizace zkušebního stavu pro přístroje VG	2006
Knorr Bremse	Výrobní linka pro výrobu vzduchových filtrů (strojní část sub. JUSTR a Konstrukta)	2007
Dehtochema Bělá pod Bezdězem	Výměna řídicího systému balicího stroje	2007
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce stroje LR2K	2007
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce stroje navíjení reléLR2K	2007
Mitas Praha a.s	montáž touchescernových ovládačů linek ve výrobě směsí	2007
SIAD Most, (GD Elstap)	Regulace elektrického vyhřívání hrací plochy fotbalového stadionu Most	2007
Centropen a.s.	Náhrada řídicího systému Koch PLC Schneider na baličce fixů	2007
ETA a.s.	Modernizace ŘS lisu	2007
Logit a.s., Podbořany (GD Schneider Electric)	Výměna řídicího systému na stroji BLA	2007
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce stroje navíjení reléLR2K	2008
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce zkušebního zařízení reléLR2K (palier)	2008
Schneider Electric a.s., Písek	Archivace dat ze zkušebního zařízení LR2k (palier) CITECT	2008
Knorr Bremse	Výrobní zařízení pro manipulaci se vzduchovými filtry (2 zařízení)	2008
(strojní část sub. JUSTR a Konstrukta)		
ETA a.s.	Modernizace zařízení na testování cívek stykačů	2008
Saint-Gobain	Modernizace mísiče 40t náhrada ŘS Siemens	2008
Saint-Gobain	Modernizace linky regenerace písku	2009
Schneider Electric a.s., Písek	Kontrola 2D 3 ...	2009
Knorr Bremse s.r.o., Hejnice	Kontrola kompletnost VG pracoviště – kamerový systém a vyhodnocení	2009
Schneider Electric a.s., Písek	Měření stykačů	2009
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce stroje relé LR2K	2009
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce balicího stroje „Harmony“	2009
Schneider Electric a.s., Písek	Rekonstrukce zkušebního stavu stykačů F630-800	2010
Rubena a.s.	Stroj na opracování hokejových puků	2010
Rubena a.s.	Rekonstrukce vymrazovacího zařízení 2x	2010

Rubena a.s.	Řízení vstříkolisu DESMA	2010
Schneider Electric a.s., Písek	Kontrolní stanice cívek HORUS	2010
Centropen, Dačice	Řízení balicího automatu KOCH	2010
St. Gobain, Králův Dvůr	Řízení regenerace písku	2010
Schneider Písek	Zařízení pro životnostní zkoušky tlak. spínačů	2010
Rubena s.s, Hradec Králové	Výměna ŘS vstříkolisu DESMA	2011
Knorr-Bremse, Hejnice	Modifikace linky NG4	2011
Rubena a.s., Hradec Králové	Výměna ŘS vstříkolisu REP vč. vizualizace	2011
Knorr-Bremse, Stráž nad Nisou	Zařízení pro životnostní zkoušky	2012
Schneider Electric a.s., Písek	test. Rampa na životn. zkoušky tlakových spínačů (vysoké tlaky)	2012
Knorr-Bremse, Stráž nad Nisou	Řízení impregnačního zařízení	2012
Schneider Electric, a.s., Písek	Generální . oprava vstříkolisu SACOMAT 2x	2013
Schneider Electric, a.s., Písek	Úprava 3 pracovišť linky Harmony	2013
Rubena a.s., Hradec Králové	Modernizace řízení vstříkolisu Maplan	2013
Rubena a.s. Hradec Králové	Řízení tryskacího zařízení	2013
Knorr-Bremse, Stráž nad Nisou	Rekonstrukce testovacího zařízení přístrojů MB	2014
Knorr-Bremse, Stráž nad Nisou	Dodání zařízení na testování přístrojů MB	2014
Rubena a.s., Hradec Králové	Výměna řízení vulkanizačního kotle	2014
Rubena a.s., Hradec Králové	Výměna řízení nástřikového automatu	2014
Rubena a.s., Náchod	Stroj na opracování hokejových puků	2014
Schneider Electric, a.s., Písek	Kamerová kontrola stykačů	2014
Schneider Electric, a.s., Písek	Výměna řízení a úprava stanice na životn.testy přístrojů SATURN	2014
St. Gobain, Králův Dvůr	Řízení strojů KMAG	2014
Monroe	lis na C kroužky – stlačování tlumičů	2015
Parker / TICO	automatický nástřik kroužků	2015
Rubena	oprava řízení lisu CSX 1025	2015
Knorr Bremse, Stráž nad Nisou	řízení testerů kompresorů	2015
Schneider Electric, Písek	dodávka lisu PYE po GO vč. řízení	2015
Saint Gobain, Králův Dvůr	řízení stroje KMAG	2015
Rubena a.s.	oprava řízení lisů CSY1025	2016
ELSO Sondershausen Německo	Oprava stroje Obelix	2016
Knorr Bremse	Tester víka EAC1	2016
Schnneider Electric	Kontrolní stanice pro stykače LC1F	2016
Knorr Bremse	Zkušební stav přístrojů Wedge a AOH	2016
Parker (GD TICO)	Řízení nástřikového stroje	2016
Knorr Bremse	Modifikace stroje NG4	2017
Monroe (GD JUSTR)	Řízení stroje pro značení pásek	2017
ELSO Sondershausen, Německo	Výměna ŘS „Schalter Linie“	2017
Schneider Electric	Kontrolní stanice na „D“ cívky	2017

Saint Gobain	Výměna ŘS zařízení „BLENOD“	2018
Merten Sondershausen, Německo	Výměna ŘS zařízení „K-Linie“	2018
Schneider Electric	GO vstřikolisu SACOMAT	2018
Schnieder Electric	Zařízení pro kontrolu a nastavení tlakových spínačů FS6	2018
Schneider Electric (GD Stroje Vlašim)	Řízení LAEM1	2018
Schneider Electric	Zařízení pro kontrolu a nastavení tl. Spínačů (strojní část Justr)	2019
Schneider Electric	Automat na montáž jjističů XAL (strojní část Justr)	2019
Trelleborg Hradec Králové	Oprava řízení nástřikového stroje PRIMAG	2019
Schneider Electric	Zařízení na čištění D-cívek (strojní část Jikon)	2020
Schneider Electric	Montážní stroj – kontrola nastavení XML (strojní část Justr)	2020
Knorr- Bremse Liberec	Výměna ŘS VG	2020
Schneider Electric	Elektrorekonstrukce kontrolní stanice LR2K	2020
Schneider Electric	Rekonstrukce vstřikolisu SACOMAT (str. část PRESSMONT)	2020
Parker Hannifin	Seřazovač desky sacího ventilu (str. část Justr)	2020

Stavebnictví

Společnost	Popis	Datum ukončení
SKANSKA Hranice na Moravě	Řízení vážení živičných směsí a centrální řízní obalovny (PROMOTIC)	2003
SKANSKA a.s. Praha-Řepy	Řízení a vizualizace provozu obalovny živičných směsí	2004
SKANSKA a.s. Řepy, Hranice, Polička, Pardubice	Dávkování tekuté přísady Wetfix do živičných směsí	2007

Ostatní oblasti

Společnost	Popis	Datum ukončení
ELTODO	přenos údajů z parkoviště Carrefoure do dopravní centrály	2002
SPEKTRONEX	vývoj kapalinové cely analyzátoru	2003 až 2004
ELTODO	Zobrazení, průměrování aut na parkovišti Carrefoure (Promotic)	2003
ELTODO	Zobrazení, průměrování aut na parkovišti Siemens (Promotic)	2003
ComArr	Monitorování úniku vody (Promotic)	2003
ELSTAP	Řízení vytápění plochy fotbal. hřiště SIAD MOST	2007
ELSTAP	Řízení vytápění plochy fotbal. hřiště Inter Bratislava	2009
Johnson Controls , Roudnice n/Labem	Synchronizace dopravníku řezacího stroje	2009
ATEA Praha	Řízení stroje pro výrobu pelet ze slámy	2012
ELSTAP	Vytápění plochy fotbalového hřiště – Ústí nad Labem	2014

Inženýrské a servisní služby

Společnost	Popis činnosti	Doba činnosti
Pragolaktos a.s.	Servis řídicího systému DEC	1994- 2002
Knorr- Autobrzdy a.s.	Technická údržba PLC automatů Telemecanique na výrobních linkách	1996- 2004
Danone a.s.	Technická údržba PLC automatů Telemecanique a SW na výrobních linkách	1997- 2002
Nový Interiér	Servis výp. techniky, správa sítě	1997- 2005
IPS a.s., Skanska	Servis automatů Telemecanique v obalovnách živičných směsí	1997- 2005
TRW Autoelektronika s.r.o.	Technická údržba PLC automatů Telemecanique a SW na výrobních linkách	1998- 2000
Johnson Roudnice nad Labem	Elektro revize zařízení	2001-2016
Faurecia Exhaust Systems s.r.o.	Servis progr. automatů Schneider Electric	2001-2016
Mlékárna Klatovy a.s.	Servis PLC na výrobních sýřeninách	2003-2018
Faurecia Bakov n. Jizerou	Servis a oprava ultrazvukové odmašťovačky	2007
St. Gobain, Králův Dvůr	servis progr. automatu Schneider Electric	2003-2018

Výpočetní technika a síť

Společnost	Popis	Datum ukončení
Mitas	Optické síť a LAN v areálu závodu	1994 – 2015
Česká podnikatelská pojišťovna	Rozšíření počítačové sítě	2000,2004, 2005
Pragolaktos a.s.	Rozšíření počítačové sítě	2000, 2003,2004
MÚ Rudná	Rekonstrukce počítačové sítě	2000
ČPP	síť 2.patru AB	2002
ITI - TUV Modřanská	rozšíření počítačové a telefonní sítě	2002
TESCO	vývoj a výroba Termoboxu, Montana	2002-2003
MBM	rekonstrukce sítě	2003
PPD	stavba LAN	2003
Slezská 120	počítačová síť v domě , internet ADSL	2004
TEVUH	internet a síťka u majitelů	2004
OVERBRUCK	síťování kanceláří	2004
JUDR Matoušek	Zařizování a realizace ADSL	2005
A-Kasting	rozšíření sítě	2005
Rubena Náchod	nabídka a realizace monitorování lisů	2005
SK OAZA	síťování kanceláří, rekonfigurace sítě	2005
Ekosystém Praha 9	síťování kanceláří, rekonfigurace sítě	2005
Geosan	zasíťování objektu Zámeček (podkroví)	2005
Optické kabely Lom Košťálov	optické propojení řídicích rozvaděčů	2006
Stavební výroba Praha	kamerový systém vjezdové brány a archivace dat	2006
Žatecká teplárenská	LAN na ředitelství, FO trasa Výtopy	007, 2009
Pojišťovna Slávia	rozšíření a rekonfigurace stávající počítačové sítě	2007
Ekosystém Praha 9	rozšíření počítačové sítě	2007
TUV Praha	projekt a realizace počítačové a telefonní sítě	2008
Pankrác a.s.	LAN v administrativní budově	2009
ELZA spol. s r.o.	LAN v nových prostorách	2009
Comperio spol.s r.o.	Rekonstrukce LAN a telefonních rozvodů	2009

Dům chmele Žatec	Datové rozvody LAN	2010
Rodinný dům Praha 4	Instalace kamerového systému	2010
Žatecká teplárenská	Propojení dispečinku Perč a VS1, optický kabel	2010
Lavamax Praha	Rekonstrukce datové sítě LAN a telef. rozvodů	2010
ČPP Liberec	Instalace dat. Sítě LAN	2011
ČPP Liberec	Rozšíření datové sítě LAN	2012
ČPP Plzeň	Rozšíření datové sítě LAN, 4.patro	2012
ČPP Praha 4, 5.patro	Rekonstrukce datové sítě LAN	2012
ČPP Hradec Králové	Rekonstrukce datové sítě LAN	2012
EKOSYSTEM Praha	Rozšíření datové sítě LAN	2013
ČPP Pardubice	Rozšíření datové sítě LAN	2013
ČPP Praha 2, Korunní	Stavba a instalace dat. Sítě LAN	2013
ČPP Praha 4, AB	Rekonstrukce datové sítě LAN	2013
ČPP Nymburk	Instalace dat. Sítě LAN	2014
ČPP Liberec	Rozšíření dat. Sítě LAN	2015
MITAS Praha	Rekonstrukce datové sítě, výměna optických kabelů	2015
ČPP Praha 5	Instalace dat. Sítě LAN	2016
ČPP Praha 4	Stavba CALL Centra, datová síť, elektr. rozvody	2016
Kooperativa Praha, Sámova	Výměna racků, zasíťování	2017
ČPP Benešov	Instalace sítě LAN, pobočka	2017
Kooperativa Chomutov	Výměna racků, zasíťování	2017
ČPP Praha Vysočany,Jandova	Instalace nových rozvodů LAN, nahrazení staré sítě	2017
ČPP Příbram	Instalace dat. Sítě LAN	2017
ČPP Rakovník	Instalace sítě LAN, pobočka, ,přepážky	2018
ČPP Hradec Králové	Instalace sítě LAN, Callcentrum	2018
ČPP Hradec Králové	Instalace sítě LAN	2019
ČPP Jablonec n. Nisou	Instalace sítě LAN	2019, 2020
ČPP Brno	Instalace sítě LAN	2020
ČPP Beroun	Instalace sítě LAN	2020
ČPP Praha	Instalace sítě LAN , Callcentrum	2020

