

**LEGENDA**  
DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI

**Depositi alluvionali recenti e attuali**  
Depositi costituiti da sabbie, ghiaie, ciottoli alluvionali e ghiaie inondate, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche e risultano parzialmente eterogenei e Dispositi alluvionali recenti e attuali. Lo spessore massimo è di circa 5 m.  
(b2) Sabbie limose e fini sabbie di colore marrone, ocra e bruno-rossastro, a struttura indistinta, con abbondanti ghiaie poligeniche da argillite a sub-argillite, a luoghi sono presenti noduli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica, e passaggi di ghiaie poligeniche, da argillite a sub-argillite, in matrice sabbioso-argillosa marrone e giallastro, generalmente abbondante.  
Olocene - Attuale

**Depositi alluvionali recenti e attuali**  
Depositi costituiti da sabbie, ghiaie, ciottoli alluvionali e ghiaie inondate, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo è di circa 8 m.  
(b2) Ghiaie poligeniche grossolane e medie, da sub-argillite a sub-argillite, talora argillite, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone-marrone, grigio e giallastro, da sabbie ad argillite; a luoghi sono presenti noduli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica, e passaggi di ghiaie poligeniche da argillite a sub-argillite.  
Olocene - Attuale

**Depositi alluvionali terrazzati**  
Depositi costituiti da sabbie, ghiaie, ciottoli alluvionali e ghiaie inondate, costituiti da una singola litofacies a composizione ghiaioso-sabbiosa. Poggiano in contatto stratigrafico discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo non è determinabile.  
(b2) Ghiaie poligeniche di medio e grosso, da sub-argillite a sub-argillite, talora argillite, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e limosa-sabbiosa di colore marrone, grigio e giallastro, a luoghi sono presenti noduli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica, e passaggi di ghiaie poligeniche da argillite a sub-argillite.  
Olocene

**COMPLESSO INTRUSIVO TARDO-PALEOZOICO**

**Porfidi granitici**  
Rocce magmatiche prevalentemente acide, costituite da una singola litofacies a composizione porfirica-giàtica. Risultano intrusi all'interno del basamento metamorfico e cristallino con contatti più o meno verticali. Lo spessore massimo non è determinabile.  
(P) Porfidi granitici di colore rosato e rossastro, a tessitura lussuosa e struttura da affricca a porfirica, si presentano fortemente fratturati e mostrano giacitura prevalentemente filoniana, talvolta in anastomosi.  
Carnovone superiore - Ferrareno

**Unità intrusiva di Lanusei**  
Rocce magmatiche prevalentemente acide, costituite da una singola litofacies a composizione granodioritico-tonalica. Risultano intrusi all'interno del basamento metamorfico e cristallino con contatti più o meno verticali. Lo spessore massimo non è determinabile.  
(LNU12) Granodiori e monzoniti biotici di colore grigio-ocra e bruno-ocra, a grande magmaticità e tessitura orientata, generalmente molto fratturata, localmente passanti a tonelli grigi con rettili di disseminazione, spesso si rinvengono porzioni fortemente alterate e completamente argillizzate, soprattutto in corrispondenza delle zone più intensamente fratturate, che risultano lammellate a una sabbia ghiaiosa da poco a moderatamente cementata.  
Carnovone superiore - Ferrareno

**Unità intrusiva di Villagrande**  
Rocce magmatiche prevalentemente acide, costituite da differenti litofacies a composizione granodioritico-monzonitica e tonalica. Risultano intrusi all'interno del basamento metamorfico e cristallino con contatti più o meno verticali. Lo spessore massimo non è determinabile.  
(VSG21b) Granodiori e monzoniti biotici di colore grigio-ocra e bruno-ocra, a grande magmaticità e tessitura orientata, generalmente molto fratturata, con localmente tonelli grigi con rettili di disseminazione, spesso si rinvengono porzioni fortemente alterate e completamente argillizzate, soprattutto in corrispondenza delle zone più intensamente fratturate, che risultano lammellate a una sabbia ghiaiosa da poco a moderatamente cementata.  
(VSG21c) Litofacies di colore grigio-ocra e bruno-ocra, a grande magmaticità e tessitura orientata, generalmente molto fratturata, spesso si rinvengono porzioni fortemente alterate e completamente argillizzate, soprattutto in corrispondenza delle zone più intensamente fratturate, che risultano lammellate a una sabbia ghiaiosa da poco a moderatamente cementata.  
Carnovone superiore - Ferrareno

**BASAMENTO METAMORFICO ECRINICO**

**Scisti a granofili**  
Rocce metamorfiche derivate da una successione sedimentaria di bacino profondo, costituita da una singola litofacies a composizione metapelitico-metapelitica. Possiedono un contatto stratigrafico concordante su unità non affioranti nell'area. Lo spessore massimo è di circa 50 m.  
(SGA) Metapeliti carbonose e metapeliti a successione di colore grigio scuro e nerastro, in strati da molto sottili a medi, con locali passaggi di clasti neri, a luoghi si rinvengono livelli di metacostati grigio-nerastri in grossi banci, con abbondanti fossili.  
Stauriano - Carnovone medio

**Arenarie di San Vito**  
Rocce metamorfiche derivate da una successione sedimentaria di bacino e base scarpata, costituita da una singola litofacies a composizione metarenitico-metapelitica. Poggiano in contatto tettonico su unità non affioranti nell'area. Lo spessore massimo è di circa 50 m.  
(SVI) Alternanza irregolare di metarenite miste di colore grigio-verdastro, quarzi grigi e metapeliti e metapeliti grigi e verdastre, generalmente nei strati da molto sottili a medi, talora miste e grossi, con locali passaggi di metarenite ad elementi di metapeliti e metapeliti, a luoghi si rinvengono intercalazioni di metapeliti verdastre, talvolta rosse e violacee, e orizzonti fortemente alterati e/o tettonizzati, gli orizzonti più fini sono caratterizzati da strutture glauconitiche e laminazioni grano-caratteristiche, ondulate e conchoidi.  
Carnovone medio - Ordoviciano inferiore

**SIMBOLOGIA**

Corso d'acqua  
Limite stratigrafico  
Deposito di frana  
Conoidi alluvionali  
Conoidi colluviali  
Rapporto antropico  
Stop geologico  
Traccia sezione

Movimento (m)	Stato di attività (3)	
	Attivo	Quasiattivo/Stabilizzato
Corpo di frana di colamento lento	cc	
Corpo di frana complessa	xq	xs

Rocce arenitizzate  
Rocce disgregate e alterate  
Settori interessati da fenomeni di crollo in roccia  
Volume di ammasso roccioso potenzialmente interessato da localizzati fenomeni di crollo e distacchi di singoli blocchi di roccia

**PIEZOMETRIA**  
Livello piezometrico degli acquiferi non confinati più superficiali, a carattere prevalentemente stagionale, e tratteggio se presente

**Indagini**

Simbologia	Descrizione	Simbologia	Campagna Indagini
	Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato		2020
	Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro		2017-2018
	Stendimento sismico a rifrazione		
	Pozzetto esplorativo		

**Litofacies e schemi indagini in profilo**

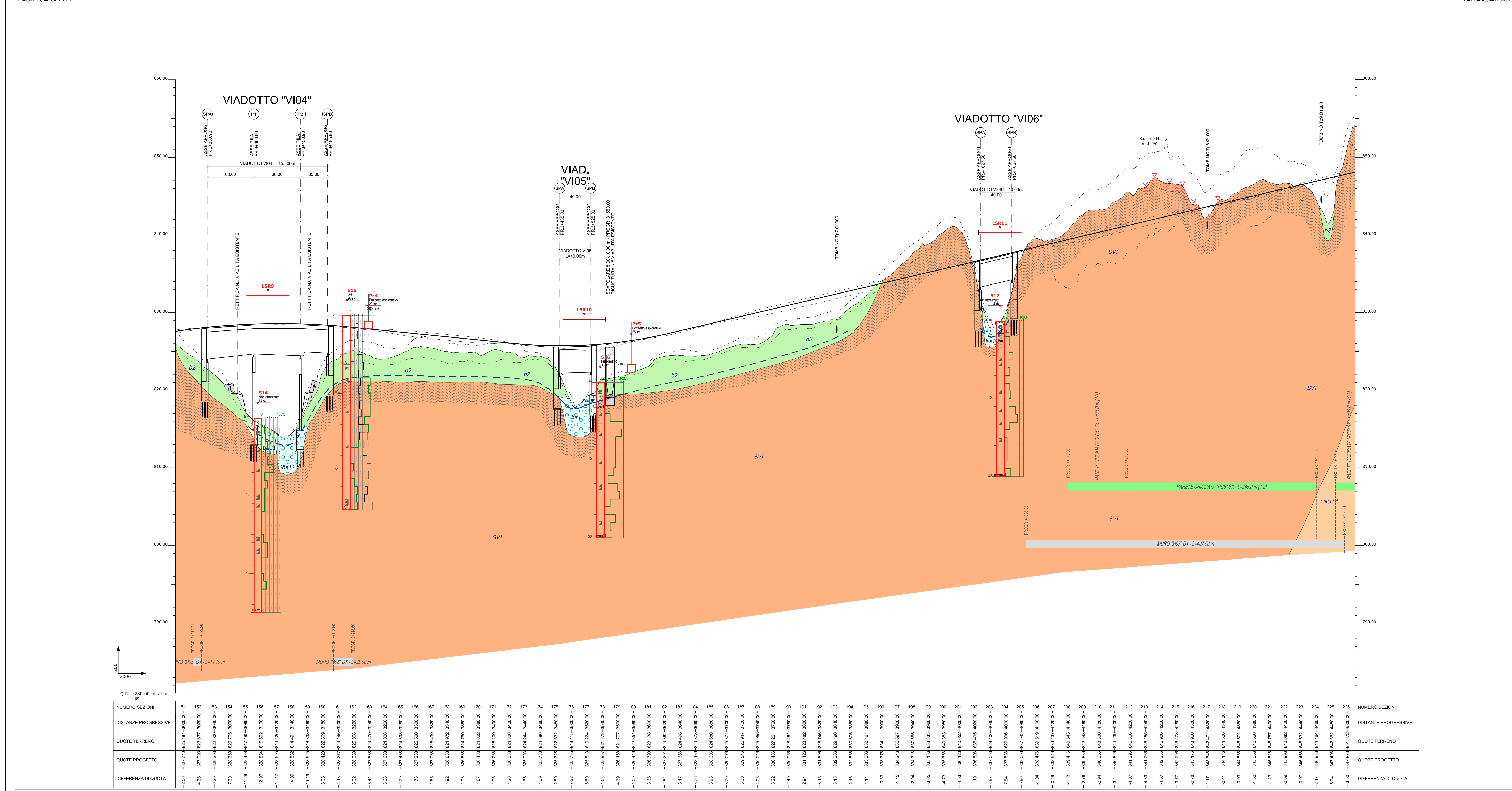
Sigla	Litofacies	Sigla	Litofacies
AS	Argilla sabbiosa	mArM	Metarenite alterate
CV	Cavità	mArMSt	Metarenite, metapeliti
GAr	Granito arenizzato	mArMSt	Metarenite litorizzate
GInT	Granito imbragato	Ri	Rapporto
GS	Ghiaie e sabbie	Su	Suolo

**Indagini in profilo**

Velocità delle onde "S" (m/s) vs Profondità (m) vs Velocità delle onde "P" (m/s) vs Profondità (m)

**keymap**

Villagrande Strisaili  
Arzana  
Gairo  
Elini  
Lanusei  
Tortolì



**ANAS S.p.A.**  
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

**S.S. 389 TRONCO VILLANOVA - LANUSEI - TORTOLI**  
**LOTTO BIVIO VILLAGRANDE - SVINCOLO DI ARZANA**  
DAL Km 51+100,00 DELLA S.S. 389 VAR AL Km 177+930,00 DELLA S.S. 389

**PROGETTO DEFINITIVO** COD. CA22

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

**PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI**  
SPECIALISTICHE  
Ing. M. RASINELLI  
Data progetto: 20/02/2020

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE**  
Ing. D. BONADES  
Ing. P. LUPONENATO  
Ing. S. PELLEGRINI  
Ing. M. PELLU  
Ing. M. MARELLI  
Ing. A. LUCIA

**MANDATARIA**  
MANDATARIA

**IL RESPONSABILE DEL S.I.A.**  
Arch. E. RASINELLI

**IL GEOLOGO**  
Dott. S. PIAZZOLI

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**  
Ing. L. ZONTE

**VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO**  
Ing. F. RUGGERI

PROTOCOLLO DATA:

**GEOLOGIA E GEOTECNICA**  
CARTA GEOLOGICA E PROFILO GEOLOGICO  
tav. 3 di 4 dal km 3+000,00 al km 4+500,00

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**  
**PINI** PINI SWISS ENGINEERS SA  
MANDATARIA  
**PINI** PINI SWISS ENGINEERS Srl  
MANDATARIA

**PRODOTTO**  
PRODOTTO  
CODICE ELAB. T00GE01GEOPF03

**REVISIONE**  
REVISIONE  
A 1:2000/200

**PRIMA EMISSIONE**  
AGOSTO 2020  
MONDINI  
PIAZZOLI  
RASINELLI

REV. DESCRIZIONE DATA REDATTO VERIFICATO APPROVATO

NUMERO SEZIONI	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	NUMERO SEZIONI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DISTANZE PROGRESSIVE	0+00	0+10	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80	1+90	2+00	2+10	2+20	2+30	2+40	2+50	2+60	2+70	2+80	2+90	3+00	3+10	3+20	3+30	3+40	3+50	3+60	3+70	3+80	3+90	4+00	4+10	4+20	4+30	4+40	4+50	4+60	4+70	4+80	4+90	5+00	5+10	5+20	5+30	5+40	5+50	5+60	5+70	5+80	5+90	6+00	6+10	6+20	6+30	6+40	6+50	6+60	6+70	6+80	6+90	7+00	7+10	7+20	7+30	7+40	7+50	7+60	7+70	7+80	7+90	8+00	8+10	8+20	8+30	8+40	8+50	8+60	8+70	8+80	8+90	9+00	9+10	9+20	9+30	9+40	9+50	9+60	9+70	9+80	9+90	10+00	10+10	10+20	10+30	10+40	10+50	10+60	10+70	10+80	10+90	11+00	11+10	11+20	11+30	11+40	11+50	11+60	11+70	11+80	11+90	12+00	12+10	12+20	12+30	12+40	12+50	12+60	12+70	12+80	12+90	13+00	13+10	13+20	13+30	13+40	13+50	13+60	13+70	13+80	13+90	14+00	14+10	14+20	14+30	14+40	14+50	14+60	14+70	14+80	14+90	15+00	15+10	15+20	15+30	15+40	15+50	15+60	15+70	15+80	15+90	16+00	16+10	16+20	16+30	16+40	16+50	16+60	16+70	16+80	16+90	17+00	17+10	17+20	17+30	17+40	17+50	17+60	17+70	17+80	17+90	18+00	18+10	18+20	18+30	18+40	18+50	18+60	18+70	18+80	18+90	19+00	19+10	19+20	19+30	19+40	19+50	19+60	19+70	19+80	19+90	20+00	20+10	20+20	20+30	20+40	20+50	20+60	20+70	20+80	20+90	21+00	21+10	21+20	21+30	21+40	21+50	21+60	21+70	21+80	21+90	22+00	22+10	22+20	22+30	22+40	22+50	22+60	22+70	22+80	22+90	23+00	23+10	23+20	23+30	23+40	23+50	23+60	23+70	23+80	23+90	24+00	24+10	24+20	24+30	24+40	24+50	24+60	24+70	24+80	24+90	25+00	25+10	25+20	25+30	25+40	25+50	25+60	25+70	25+80	25+90	26+00	26+10	26+20	26+30	26+40	26+50	26+60	26+70	26+80	26+90	27+00	27+10	27+20	27+30	27+40	27+50	27+60	27+70	27+80	27+90	28+00	28+10	28+20	28+30	28+40	28+50	28+60	28+70	28+80	28+90	29+00	29+10	29+20	29+30	29+40	29+50	29+60	29+70	29+80	29+90	30+00	30+10	30+20	30+30	30+40	30+50	30+60	30+70	30+80	30+90	31+00	31+10	31+20	31+30	31+40	31+50	31+60	31+70	31+80	31+90	32+00	32+10	32+20	32+30	32+40	32+50	32+60	32+70	32+80	32+90	33+00	33+10	33+20	33+30	33+40	33+50	33+60	33+70	33+80	33+90	34+00	34+10	34+20	34+30	34+40	34+50	34+60	34+70	34+80	34+90	35+00	35+10	35+20	35+30	35+40	35+50	35+60	35+70	35+80	35+90	36+00	36+10	36+20	36+30	36+40	36+50	36+60	36+70	36+80	36+90	37+00	37+10	37+20	37+30	37+40	37+50	37+60	37+70	37+80	37+90	38+00	38+10	38+20	38+30	38+40	38+50	38+60	38+70	38+80	38+90	39+00	39+10	39+20	39+30	39+40	39+50	39+60	39+70	39+80	39+90	40+00	40+10	40+20	40+30	40+40	40+50	40+60	40+70	40+80	40+90	41+00	41+10	41+20	41+30	41+40	41+50	41+60	41+70	41+80	41+90	42+00	42+10	42+20	42+30	42+40	42+50	42+60	42+70	42+80	42+90	43+00	43+10	43+20	43+30	43+40	43+50	43+60	43+70	43+80	43+90	44+00	44+10	44+20	44+30	44+40	44+50	44+60	44+70	44+80	44+90	45+00	45+10	45+20	45+30	45+40	45+50	45+60	45+70	45+80	45+90	46+00	46+10	46+20	46+30	46+40	46+50	46+60	46+70	46+80	46+90	47+00	47+10	47+20	47+30	47+40	47+50	47+60	47+70	47+80	47+90	48+00	48+10	48+20	48+30	48+40	48+50	48+60	48+70	48+80	48+90	49+00	49+10	49+20	49+30	49+40	49+50	49+60	49+70	49+80	49+90	50+00	50+10	50+20	50+30	50+40	50+50	50+60	50+70	50+80	50+90	51+00	51+10	51+20	51+30	51+40	51+50	51+60	51+70	51+80	51+90	52+00	52+10	52+20	52+30	52+40	52+50	52+60	52+70	52+80	52+90	53+00	53+10	53+20	53+30	53+40	53+50	53+60	53+70	53+80	53+90	54+00	54+10	54+20	54+30	54+40	54+50	54+60	54+70	54+80	54+90	55+00	55+10	55+20	55+30	55+40	55+50	55+60	55+70	55+80	55+90	56+00	56+10	56+20	56+30	56+40	56+50	56+60	56+70	56+80	56+90	57+00	57+10	57+20	57+30	57+40	57+50	57+60	57+70	57+80	57+90	58+00	58+10	58+20	58+30	58+40	58+50	58+60	58+70	58+80	58+90	59+00	59+10	59+20	59+30	59+40	59+50	59+60	59+70	59+80	59+90	60+00	60+10	60+20	60+30	60+40	60+50	60+60	60+70	60+80	60+90	61+00	61+10	61+20	61+30	61+40	61+50	61+60	61+70	61+80	61+90	62+00	62+10	62+20	62+30	62+40	62+50	62+60	62+70	62+80	62+90	63+00	63+10	63+20	63+30	63+40	63+50	63+60	63+70	63+80	63+90	64+00	64+10	64+20	64+30	64+40	64+50	64+60	64+70	64+80	64+90	65+00	65+10	65+20	65+30	65+40	65+50	65+60	65+70	65+80	65+90	66+00	66+10	66+20	66+30	66+40	66+50	66+60	66+70	66+80	66+90	67+00	67+10	67+20	67+30	67+40	67+50	67+60	67+70	67+80	67+90	68+00	68+10	68+20	68+30	68+40	68+50	68+60	68+70	68+80	68+90	69+00	69+10	69+20	69+30	69+40	69+50	69+60	69+70	69+80	69+90	70+00	70+10	70+20	70+30	70+40	70+50